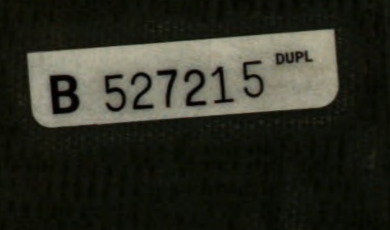
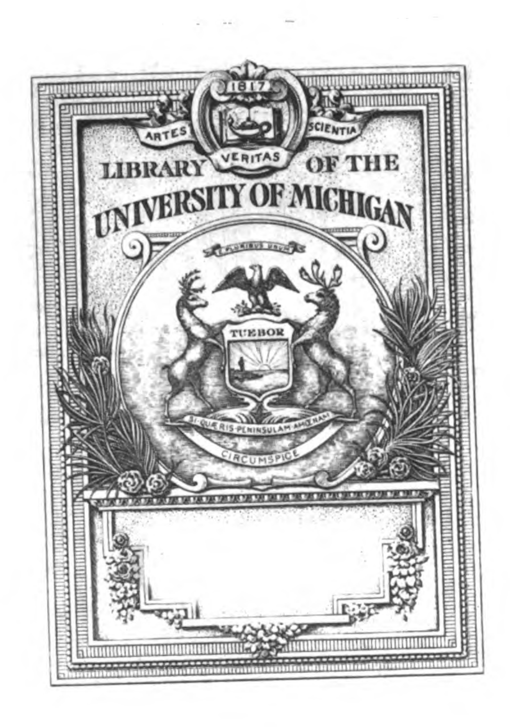
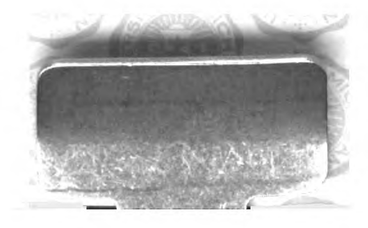





1817
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUÆRIS PENINSULAM AMŒNAM
CIRCUMSPICE



ABHANDLUNGEN

aus dem

Gebiete der Naturwissenschaften

herausgegeben vom

Naturwissenschaftlichen Verein

in Hamburg.

—— **XIX. Band.** ——

HAMBURG.
L. FRIEDERICHSEN & Co.
1910.

Für die in diesen „Abhandlungen“ veröffentlichten Aufsätze sind nach Form und Inhalt die betreffenden Autoren allein verantwortlich.

General

INHALT:

1. Heft: Oligochaeten von Australien. Von Prof. Dr. W. MICHAELSEN.

2. Heft: Beiträge zur Kenntnis unserer Moosflora. Von Prof. Dr. R. TIMM.

3. Heft: Conchologische Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg. Von Dr. H. STREBEL.

4. Heft: Revision der Opiliones Plagiostethi, I. Teil. Von Dr. C. FR. ROEWER.

5. Heft: Die Oligochätenfauna der vorderindisch-ceylonischen Region. Von Prof. Dr. W. MICHAELSEN.

Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften,
herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg.
XIX. Band, 1. Heft.

Oligochaeten von Australien.

Von

Dr. W. Michaelsen.

(Hamburg.)

Mit 1 Tafel und 9 Abbildungen im Text.

Ausgegeben im Februar 1907.

HAMBURG.
L. Friederichsen & Co.
1907.

Die Untersuchung der von Herrn Dr. HARTMEYER und mir in Südwest-Australien gesammelten Oligochaeten führte mich auf manche Frage, deren Erörterung eine möglichst genaue persönliche Bekanntschaft mit den Oligochaeten der übrigen australischen Gebiete wünschenswert erscheinen ließ. Es sind ja bereits viele Oligochaeten von den Staaten der Ost- und Südostseite des australischen Kontinents einschließlich Tasmaniens beschrieben worden, hauptsächlich durch J. J. FLETCHER in Sydney und B. SPENCER in Melbourne; aber diese Beschreibungen tragen mit Ausnahme einiger weniger den Charakter vorläufiger Mitteilungen und sollen, wie mir die genannten Autoren mitteilten, auch als solche angesehen werden. Über gewisse bei der Beurteilung der Verwandtschaften in Frage kommende Struktur-Verhältnisse geben jene Beschreibungen keine Auskunft. Es war mir deshalb sehr willkommen, daß meine australischen Fachgenossen, Herr J. J. FLETCHER und Herr Prof. B. SPENCER, mir Dubletten einiger der von ihnen beschriebenen Arten zur Untersuchung überließen. Ich sage diesen Herren auch an dieser Stelle herzlichen Dank für ihre weitgehende Kollegialität. Außer diesen typischen Stücken konnte ich noch eine Anzahl während einer vierwöchentlichen Reise von Fremantle nach Sydney in South Australia, Victoria und New South Wales gesammelter Oligochaeten untersuchen. Im Folgenden veröffentliche ich die Resultate dieser Untersuchungen, soweit sie nicht für die allgemeine Erörterung bei der später erscheinenden Veröffentlichung über die südwest-australischen Oligochaeten aufgespart wurden. Die Herren Fachgenossen von Sydney und Melbourne werden dies durch die erwähnten Verhältnisse gebotene Eindringen in ihr eigenstes Forschungsgebiet nicht mißbilligen.

Enchytraeus albidus Henle.

Synonymie und Literatur siehe unter:

1900. *Enchytraeus albidus*, MICHAELSEN: Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10 p. 89.

Vorliegend ein einziges Exemplar.

Fundnotiz: New South Wales, Blue Mountains, zwischen Mount Victoria und Jenolan Caves; 4. XI. 05.

Microscolex [Notiodrilus] eremus B. Sp.

(Taf. Fig. 1, 2.)

1896. *Acanthodrilus eremius*, B. SPENCER, Acanthodrilus eremius, a New Species of Earthworm; in Horn Exp. Centr. Austral. Zool. p. 416, Pl. 29.

1900. *Notiodrilus eremus*, MICHAELSEN, Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10. pag. 137.

Herr Prof. SPENCER war so liebenswürdig, mir einige typische Stücke dieser Art zwecks näherer Untersuchung und Vergleichung mit den west-australischen Arten dieser Gattung zu überlassen. Diese Stücke setzen mich in den Stand, die Originalbeschreibung dieses zentral-australischen Oligochaeten in einigen Punkten zu vervollständigen und zwar in Hinsicht auf die Penialborsten und die Samentaschen.

Die Penialborsten sollen nach SPENCER »long, thin, and without ornament« sein. Die ersten beiden Angaben sind zutreffend. Die sehr dünnen, fast *Gordius*-förmigen Penialborsten (Taf. Fig. 1) sind bei einer Länge von 6 mm im Maximum, proximal, nur 13 μ dick; gegen das distale Ende nimmt die Dicke bis auf 6 μ ab. Die dritte Angabe ist unzutreffend und beruht wohl darauf, daß das äußerste distale Ende bei dem SPENCER'schen Untersuchungsobjekt abgerissen war, was bei der Zartheit desselben sehr leicht vorkommen konnte. Das im weiten Bogen gekrümmte distale Ende ist nämlich deutlich ornamentiert, mit anfangs eng anliegenden und schlanken, gegen die distale Spitze etwas abstehenden basal breiteren Zähnen besetzt. Diese Zähne stehen in der Nähe der distalen Spitze etwas dichter, manchmal gegenständig angeordnet; proximalwärts stehen sie weitläufiger um dann ganz zu verschwinden. Die distale Spitze ist (normalerweise?) klauenförmig stärker gebogen, mit 2 oder 3 winzigen Knöpfen besetzt. Die klauenförmige Gestalt konnte ich jedoch nur an einer von 4 Penialborsten erkennen; bei den anderen erschien sie unregelmäßiger gestaltet (abgeschliffen oder abgerissen?). Zu erwähnen ist noch, daß die angeblichen doppelten Muskelbänder der Prostaten (»a double muscle slip, extending backwards and upwards into segment 22. l. c. p. 419, Pl. 29 Fig. 3). nichts anderes als die Penialborstensäcke sind.

Die Samentaschen (Fig. 2) zeigen eine sehr verschiedene Struktur der verschiedenen Teile. Die SPENCER'sche Abbildung (l. c. Pl. 29. Fig 5) stellt nur die Silhouette

dieser Organe dar und auch im Text geht SPENCER nicht auf die verschiedene Struktur der Haupttasche und der Divertikel ein. Die Struktur kommt erst an Schnittserien oder an Präparaten, die in Essigsäure aufgehellt wurden, zur Anschauung. Die Haupttasche besteht aus einer unregelmäßig sackförmigen Ampulle und einem ziemlich scharf abgesetzten, engeren und kürzeren Ausführgang. Die mäßig dickwandige Ampulle ist von granulierten Massen erfüllt. In den Ausführgang der Haupttasche münden zwei verschiedene Divertikel ein. Das kleinere besteht aus einem langen, in ganzer Länge ungefähr gleich dünnen Bindschlauch, der zu einem festen Knäuel zusammen gelegt ist. Das größere ist lang gestreckt, länger als die Haupttasche, seitlich mehr oder weniger regelmäßig eingeschnitten, manchmal alternierend, so daß es in der Flächenansicht eng geschlängelt erscheinen kann, während es tatsächlich eine dickfiederige Struktur besitzt; sein Lumen ist sehr eng; man kann ein deutliches Achsenlumen und undeutlichere Seiten-(Fieder-)Lumina unterscheiden; die dicke Wandung des Divertikels enthält zahlreiche, sehr kleine und unregelmäßige Samenkämmerchen. Es ist mir nicht ganz klar geworden, ob SPENCER (l. c. p. 420) unter »(1) a small knollike process« das kleine schlauchförmige zusammengeknäulte Divertikel meint und unter »(2) a long tubular, and at times somewhat coiled process, which may be as long or longer than the sac« das größere, Samenkämmerchen tragende, oder umgekehrt.

Microscolex [Microscolex] dubius (FLETCH.)

Synonymie und Literatur siehe unter:

1900. *Microscolex dubius* + *M. elegans* + *M. Poultoni*, MICHAELSEN, Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10 p. 140, 142, 143.

Vorliegend ein Exemplar.

Fundnotiz: New South Wales, Parramatta bei Sydney; 31. X. 05.

Diporochaeta Spenceri n. sp.

(Taf. Fig. 3, 4.)

Vorliegend ein einziges geschlechtsreifes, am Kopf lädiertes Stück.

Äußeres. Dimensionen: Länge 65 mm, maximale Dicke $3^1/_2$ mm, Segmentzahl 110.

Färbung dorsal am Vorderkörper dunkel violett-grau, nach hinten über Braun in Gelbgrau übergehend, ventral gelbgrau. Borstenzonen und Borstenflecke auf dem pigmentierten Grunde hell, weißlich.

Borsten ziemlich groß. Borstenketten ventralmedian und dorsalmedian regelmäßig unterbrochen, wenn auch nicht sehr weit (aa = ca. $1^1/_3\, ab$, zz = ca. $1^1/_2\, yz$). Borstenlininien a, b, z und y in ganzer Körperlänge regelmäßig, die übrigen mehr oder weniger unregelmäßig. Borstenzahlen 18/V, 18/X, 19/XXV, 20/LXXX.

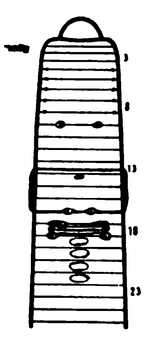
Gürtel ringförmig, am $^1/_2$13.—16. Segment (= $3^1/_2$).

Männliche Poren auf winzigen Papillen am 18. Segment in den Borstenlinien b.

Weibliche Poren vor der Borstenzone des 14. Segments medial von den Borstenlinien a, auf einem gemeinsamen ventralmedianen, quer-biscuitförmigen, vorn und hinten median eingeschnittenen Hof.

Samentaschen-Poren: 5 Paar auf Intersegmentalfurche 4/5 bis 8/9 in den Borstenlinien *c*.

Pubertätsorgane: Ein Paar kleine Papillen mit zentraler Einsenkung hinter den Papillen der männlichen Poren auf Intersegmentalfurche 18/19 in den Borstenlinien *b*; je ein Paar ebensolche Papillen auf Intersegmentalfurche 16/17 in den Borstenlinien *a* und auf Intersegmentalfurche 9/10 zwischen den Borstenlinien *a* und *b;* ein Paar kleine quere, saugnapfförmige Organe mit querschlitz-artiger Einsenkung vor den männlichen Poren, aber etwas weiter medialwärts reichend, auf Intersegmentalfurche 17/18 in der Borstenlienie *b*, bezw. zwischen *a* und *b*. Undeutlich begrenzte quere, ventralmediane Polster an Segment 19—22. Mehrere undeutliche, schmale Querwälle ventralmedian am 18. Segment.



A. *Diporochaeta Spenceri* n. sp.

Innere Organisation. Dissepimente der Region der vorderen männlichen Geschlechtssorgane mäßig stark verdickt, einige vorhergehende und folgende schwach verdickt.

Darm: Muskelmagen nicht erkannt (der vordere Teil des Darmes war samt dem ersten Segment lädiert, anscheinend herausgerissen). Oesophagus einfach, ohne Kalkdrüsen.

Nephridialsystem meganephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. 2 Paar große, zipfelförmige, an einer Seite glatte, an der andern Seite gedrängt traubige Samensäcke von Dissepiment 9/10 und 11/12 in das 9. und 12. Segment hineinragend.

Prostaten: Drüsenteil dick- und plattgedrückt-schlauchförmig, in unregelmäßigen Schlängelungen vom 18. Segment bis ungefähr in das 23. nach hinten gehend; distal geht er, sich schnell verengend, in einen dünnen, ziemlich langen Ausführgang über, der mit seiner proximalen Hälfte eine nach hinten und oben gerichtete Schleife bildet.

Penialborsten (Taf. Fig. 3, *a, b*) ungefähr 1,5 mm lang und proximal 20 μ dick; gegen das distale Ende etwas dünner werdend, nicht weit vor demselben noch 14 μ dick; im allgemeinen gerade gestreckt, am proximalen Ende und vor dem distalen Ende gebogen (in gleicher oder in entgegengesetzter Richtung); äußerstes distales Ende wieder gerade, bezw. wieder etwas zurückgebogen, unregelmäßig dünner werdend, zu äußerst in der Richtung der Borstenkrümmung abgeplattet, aber nicht verbreitert. Distale, gekrümmte Partie der Borste (distales Fünftel) mit Ausnahme des ganz glatten äußersten distalen Endes an der Konkavseite der Krümmung dicht mit unregelmäßig angeordneten ziemlich großen, mäßig schlanken, etwas abstehenden Spitzen besetzt. Proximalwärts werden diese Spitzen allmählich kleiner und undeutlicher, distal aber findet diese Ornamentierung ein plötzliches Ende; die am weitesten distal stehenden Spitzen sind ebenso groß und scharf ausgeprägt wie die weiter proximal folgenden.

Samentaschen (Taf. Fig. 4): Haupttasche mit großer birnförmiger Ampulle, die distal ohne scharfen Absatz in einen sehr kleinen, fast ganz in der Leibeswand

verborgenen kurz konischen Ausführgang übergeht. In das distale Ende der Ampulle mündet ein einfach keulenförmiges, proximal schwach angeschwollenes, einkammeriges Divertikel ein, das kaum halb so lang wie die Ampulle ist.

Fundnotiz: Victoria, »the glen« bei Healesville, unter einem vermodernden Baumstamm; 14. XI. 05.

Bemerkungen: *Diporochaeta Spenceri* steht der *D. obscura* (B. SP.) zum mindesten sehr nahe. Der Hauptunterschied zwischen diesen beiden Formen liegt in der Stellung der Samentaschen-Poren (bei *D. Spenceri* in den Borstenlinien *c*, bei *D. obscura* in den Borstenlinien *b*). Im Charakter der Pubertätsorgane stimmen beide Formen recht gut überein; diese Unterschiede liegen innerhalb der Grenzen annehmbarer Variabilität einer Art. Leider sagt SPENCER nichts über Penialborsten bei seiner Art und infolgedessen ist es schwer, die Enge der Beziehung zwischen beiden Formen abzuschätzen. Sollte es sich herausstellen, daß *D. obscura* in Hinsicht auf diese Organe mit *D. Spenceri* übereinstimmt, so würde ich für eine artliche Verschmelzung beider Formen eintreten. Meine Form wäre in diesem Falle als Varietät der *D. obscura* anzusehen.

Diporochaeta faucium n. sp.

(Taf. Fig. 5, 6.)

Vorliegend ein einziges geschlechtsreifes Stück.

Äußeres: Dimensionen: Länge 145 mm, Dicke 9 mm, Segmentzahl 155.

Färbung: dorsal violett-grau mit gelblichen Borstenflecken; ventral gelblich.

Kopf undeutlich epilobisch ($^3/_4$), wenn nicht tanylobisch (die hinteren Viertel der Kopflappen-Seitenränder des als tanylobisch aufgefaßten Kopfes sind scharf abgesetzt, zarter als die vorderen drei Viertel und müssen vielleicht lediglich als Längsfurchen des 1. Segments angesehen werden). Eine deutliche dorsalmediane Längsfurche zieht sich über den ganzen Körper ausschließlich des Kopflappens hin.

Borsten am anteclitellialen Körperteil (Segment 2—12) regelmäßig zu 4 ziemlich weiten Paaren an einem Segment; ($aa = 1^1/_3\ ab,\ ab = {}^1/_2\ bc,\ bc = cd,\ dd = {}^1/_3\ u$, oder $aa : ab : bc : cd : dd = 4 : 3 : 6 : 6 : 18$). An den Gürtel-Segmenten (13—17) ventrale Paare deutlich, dorsal-laterale Paare bezw. überzählige Borsten undeutlich. Am postclitellialen Körperteil (vom 19. Segment an) 16—24 Borsten an einem Segment, im allgemeinen ganz unregelmäßig gestellt, nur Borsten *a* in ganzer Körperlänge je eine regelmäßige Linie bildend. Dorsalmediane Borstendistanz ganz unregelmäßig, meist ziemlich weit, an manchen Segmenten sehr verringert (häufig eine Borste dicht neben der dorsalen Medianlinie).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 4/5 (wenn nicht 3/4, ?).

Gürtel am 13.—$^1/_2$18. Segment (= $5^1/_2$), am 15.—17. Segment ringförmig.

B. *Diporochaeta faucium* n. sp.

Männliche Poren auf kleinen, stark erhabenen quer-ovalen Papillen am 18. Segment zwischen den Borstenlinien *a* und *b*, die letzteren um ein sehr Geringes überschreitend.

Weibliche Poren vorn am 14. Segment, auf winzigem gemeinsamen, quergestreckten, ventralmedianen Feldchen.

Samentaschen-Poren unscheinbar, 5 Paar, auf Intersegmentalfurche 4/5—8/9 in den Borstenlinien *a*.

Pubertätsorgane: 10 Paar quer-ovale Papillen auf den Intersegmentalfurchen 10/11—12/13, 16/17, 17/18 und 19/20—23/24, im allgemeinen zwischen den Borstenlinien *a* und *b*, beide um ein sehr Geringes überragend; die auf Intersegmentalfurche 16/17 in den Borstenlinien *b*, die von Intersegmentalfurche 17/18 noch weiter lateral, oberhalb der Borstenlinien *b*.

Innere Organisation: Dissepiment 5/6 zart, die nächst folgenden graduell an Stärke zunehmend, 11/12, 12/13 und 13/14 sehr stark, die folgenden zart.

Darm: Ein großer Muskelmagen im 5. Segment. Oesophagus ohne Kalkdrüsen, aber im 9.—14. Segment mit sehr blutreicher Wandung. Mitteldarm im 16. oder 17. (?) Segment beginnend, weit, ohne Typhosolis.

Blutgefäßsystem: Rückengefäß einfach. Letzte Herzen im 12. Segment.

Nephridialsystem meganephridisch.

Zwei Paar freie Samentrichter im 10. und 11. Segment. 3 Paar Samensäcke von Dissepiment 9/10 in das 9. Segment, von Dissepiment 11/12 und 12/13 in das 12. und 13. Segment hineinragend, die des vordersten Paares wurstförmig, äußerlich uneben, grau, die der beiden hinteren Paare sackförmig, äußerlich glatt, weißlich.

Prostaten: Drüsenteil dick- und lang-schlauchförmig, in einer Ebene zusammengelegt und ziemlich fest zusammengepreßt und infolgedessen etwas kantig, weißlich, mit sehr engem Achsenkanal; Ausführgang mäßig lang, scharf vom Drüsenteil abgesetzt, zu einer engen Schleife fest zusammengelegt, mit längerem und dickerem stark muskulös glänzenden distalen Schleifenast und etwas kürzerem, dünner werdenden, weniger glänzenden proximalen Schleifenast. Die Samenleiter treten in den Drüsenteil der Prostaten ein, nicht weit von dem proximalen Ende des Ausführganges; ob sie sich von hier aus innerhalb der Prostatenwandung proximalwärts oder distalwärts hinziehen, oder ob sie sofort in das enge Lumen einmünden, ist nicht festgestellt worden.

Penialborsten (Taf. Fig. 6) sehr charakteristisch gestaltet, zart, wasserhell, ca. 1,6 mm lang und proximal 12 μ dick, distalwärts allmählich dünner werdend bis auf etwa 7 μ Dicke; äußerstes distales Ende abgeflacht und schmal fächerförmig verbreitert bis zu einer Breite von etwa 11 μ; Seitenränder dieser Verbreiterung schwach verstärkt, schwach zahnartig vorragend; Abstutzungsrand der Verbreiterung (der Spreite) unregelmäßig gezähnt. Distale Partie der Penialborste mit Ausnahme des verbreiterten Endes besetzt mit zerstreuten, ziemlich großen, sehr wenig abstehenden, in der Flächenansicht fast gleichseitig-dreieckigen Zähnen.

Samentaschen (Taf. Fig. 5): Haupttasche mit fast kugeliger Ampulle und ziemlich scharf abgesetztem, etwa halb so langem, proximal nicht ganz halb so dickem, distal verengten Ausführgang. In das distale Ende des Ausführganges mündet ein keulenförmiges Divertikel ein, das ungefähr so lang wie der Ausführgang der Haupttasche ist und einen einzigen Samenraum enthält.

Fundnotiz: Victoria, »the glen« bei Healesville; unter einem gefällten Baumstamm an der Uferböschung des Baches: 14. XI. 05.

Bemerkungen: *Diporochaeta faucium* steht den beiden ebenfalls victorianischen Arten *D. yarraensis* (B. SP.) und *D. tanjilensis* (B. SP.) sehr nahe, und zwar anscheinend zwischen denselben. Der *D. yarraensis* ähnelt er in der Stellung der Pubertätspapillen und in der Länge des Gürtels, der *D. tanjilensis* dagegen mehr in der Anordnung der Borsten und im Besitz der dorsalmedianen Längsfurche. Von beiden verwandten Arten unterscheidet sich *D. faucium* durch den Besitz von Pubertätspapillen am anteclitellialen Körperteil. Es erscheint mir sehr zweifelhaft, ob sich die Sonderung dieser drei verwandten Arten wird aufrecht erhalten lassen. Eine Entscheidung hierüber ist jedoch zur Zeit unmöglich, da wir nichts über die Gestalt der Penialborsten bei den SPENCER'schen Arten wissen. Sollte es sich herausstellen, daß alle drei Arten oder deren zwei in diesen als Art-Merkmalen so vorzüglich verwertbaren Organen übereinstimmen, so würde ich entschieden für eine Verschmelzung der betreffenden Arten eintreten.

Diporochaeta sedecimalis n. sp.

(Taf. Fig. 7, 8.)

Vorliegend zwei zweifellos zusammengehörende Bruchstücke, ein Vorderende und ein Hinterende, zwischen denen aber ein (kleines?) Bruchstück zu fehlen scheint; dasselbe ist wohl bei der Auslese der großen Kollektion von Healesville - Würmern als nicht definierbar und unbrauchbar weggeworfen worden.

Äußeres. Dimensionen: Länge (etwas?) größer als 30 mm, maximale Dicke 2 mm, Segmentzahl (etwas?) größer als 64.

Färbung: Pigmentierung dorsal violett-grau, am Vorderkörper ziemlich dunkel, nach hinten und gegen die Seiten heller werdend, am anteclitellialen Körperteil ziemlich weit auf die Bauchseite übergreifend, an den ersten 5 Segmenten die ganze Bauchseite mit einnehmend. Pigmentlose Hautpartien hell gelblich grau.

Kopf tanylobisch; dorsaler Kopflappen-Fortsatz viel breiter als lang.

Borsten an den Körperenden etwas größer als am Mittelkörper, mit Ausnahme der letzten etwa 6 Segmente zu 16 an einem Segment, in fast ganz regelmäßigen Längslinien; es kommen nur sehr wenig bedeutsame Unregelmäßigkeiten infolge geringer Verschiebung einzelner Borsten oder kleiner Gruppen vor. Die ventralen und unteren lateralen Borsten *a—d* stehen etwas enger als die dorsalen und oberen lateralen *(e—h)*; im übrigen stehen sie in gleichen Abständen, nicht gepaart $(ab = bc = cd < de = ef = fg = gh)$. Die ventralmediane Borstendistanz ist in ganzer Körperlänge ungefähr doppelt so groß wie die Distanzen zwischen zwei benachbarten ventralen Borsten $(aa = 2\,ab)$. Die dorsalmediane Borstendistanz ist am Vorder- und Mittelkörper ein wenig größer als die Distanzen zwischen zwei benachbarten dorsalen Borsten (vorn $hh = 1\,^1/_2 - 1\,^1/_4\,gh$), am Hinterkörper ungefähr gleich groß (hinten $hh =$ ca. gh). An den letzten etwa 6 Segmenten verringert sich die Borstenzahl in sehr unregelmäßiger Art und zugleich wird hier auch die Stellung der Borsten unregelmäßig.

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 4/5.

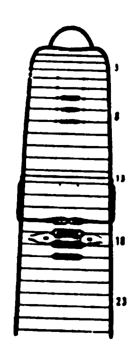
Nephridialporen in den Borstenlinien *e* oder sehr dicht ventral an denselben.

Gürtel ringförmig, am $^1/_2$ 13.—16. Segment (= $3^1/_2$), an der hinteren Hälfte des 13. Segment aber schwächer ausgeprägt als weiter hinten.

Männliche Poren am 18. Segment ungefähr in den Borstenlinien *b*, auf querovalen, stark erhabenen Papillen, deren Basis sich ungefähr zwischen den Borstenlinien *a* und *c* erstreckt.

Weibliche Poren vor der Borstenzone des 14. Segments etwas medial von den Borstenlinien *a*.

Samentaschen-Poren 5 Paar, auf Intersegmentalfurche 4/5—8/9 etwas lateral von den Borstenlinien *a*.



C. *Diporochaeta sedecimalis* n. sp.

Pubertätsorgane: 3 quer gestreckte, mit je einer Querfurche versehene Drüsenpolster auf Intersegmentalfurche 17/18, 18/19 und 19/20, seitlich etwas über die Borstenlinien *a* hinausgehend, ein ähnliches, aber ventralmedian durchschnittenes und so zu einem Paar kleinerer zerteiltes, anscheinend vorn am 17. Segment (bei der Gürtelbildung etwas nach hinten gedrängt, der Anlage nach auf Intersegmentalfurche 16/17 ?). Ein quer-ovales undeutlicheres ventralmedianes Drüsenfeld am 16. Segment zwischen den Borstenlinien *a*. 3 schmale, quer gestreckte ventralmediane Drüsenstreifen auf Intersegmentalfurche 6/7, 7/8 und 8/9, seitlich etwas über die Borstenlinien *a* hinausreichend.

Innere Organisation. Dissepiment 5/6 zart, 6/7—12/13 mäßig stark verdickt, am stärksten 9/10—11/12, die übrigen stufenweise schwächer.

Darm: Ein mäßig großer Muskelmagen im 5. Segment. Oesophagus einfach, ohne Kalkdrüsen.

Blutgefäßsystem: Letzte Herzen im 12. Segment.

Nephridialsystem meganephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Hoden und Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. 2 Paar große, gedrängt traubige, ziemlich kompakte Samensäcke von Dissepiment 9/10 und 11/12 in das 9. und 12. Segment hineinragend.

Prostaten: Drüsenteil dick schlauchförmig, gepreßt, in einigen weiten, etwas unregelmäßigen Schlängelungen etwa bis in das 22. Segment nach hinten gehend, durch die Dissepimente etwas eingeschnürt und infolgedessen nicht ganz gleichmäßig dick. Ausführgang scharf vom Drüsenteil abgesetzt, ziemlich kurz, schwach gebogen, mäßig dick, muskulös glänzend, proximal etwas dünner werdend.

Penialborsten (Taf. Fig. 8) sehr zart, schwach und einfach gebogen, ungefähr 0,4 mm lang, proximal ca. 9 μ dick, distalwärts anfangs ziemlich schnell, weiter distal langsamer dünner werdend, in der Mitte nur noch ca. 5 μ dick, etwas vor dem distalen Ende bis auf etwa $2^1/_2$ μ Dicke abnehmend; distales Ende abgeplattet und schlank spatelförmig verbreitert bis auf etwa 4 μ Breite. Das distale Ende mit Ausnahme des abgeplatteten äussersten Teiles erscheint bei sehr starker Vergrößerung schwach wellig.

Ob eine feinere Ornamentierung mit dieser Struktur verbunden ist (etwa feine Zähne auf den Buckeln der Wellenkämme oder narbige Vertiefungen in den Wellentälern) ließ sich nicht erkennen; es hat nicht den Anschein.

Samentaschen (Taf. Fig. 7): Haupttasche mit gestielt-birnförmiger Ampulle, die distal in einen sehr kurzen, engen, ganz in der Leibeswand verborgenen Ausführgang übergeht. In das distale Ende des Ampullenstieles mündet ein einfach birnförmiges, einkammeriges Divertikel ein, das ungefähr 1/8 so lang wie die Ampulle ist.

Fundnotiz: Victoria, »the glen« bei Healesville; 14. XI. 05.

Bemerkungen: *Diporochaeta sedecimalis* steht der *D. Dicksonia* (B. Sp.) nahe. Wie eng die Beziehung zwischen diesen beiden Arten ist, kann erst durch Untersuchung der Penialborsten von *D. Dicksonia* festgestellt werden. SPENCER macht keine Angaben über Penialborsten bei dieser Art. Die Pubertätsorgane scheinen bei beiden Arten einen ähnlichen Charakter zu repräsentieren; doch ist ihre Zahl bei *D. sedecimalis* größer; auch kommen hier anteclitelliale zu den postclitellialen hinzu. Der Hauptunterschied zwischen den beiden Arten liegt in der Zahl der Borsten, die bei *D. sedecimalis* eine Gleichmäßigkeit aufweist, wie bei keiner anderen Art ihrer Gattung.

Diporochaeta Dendyi (B. Sp.)

(Taf. Fig. 9.)

1893. *Perichaeta Dendyi*, B. SPENCER, Prel. Notice of Victorian Earthworms I; in P. R. S. Victoria, Vol. V, p. 12, Pl. VI Fig. 49-51, Pl. VII Fig. 77.

1900. *Megascolex Dendyi*, G. SWEET, On the Struct. of the Spermiducal Glands and Assoc. Parts in Austral. Earthw.; in J. Linn. Soc., Zool., Vol. XXVIII, p. 118, Pl. XIV Fig. 9.

1900. *Diporochaeta Dendyi*, MICHAELSEN, Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10, p. 205.

Vorliegend ein Exemplar, dessen Untersuchung mir um so interessanter war, als diese Art zu denen gehört, die in Hinsicht des Prostaten-Charakters problematisch sind.

Äußeres. Mein Exemplar weicht nur in unwesentlichen, auf annehmbarer Variabilität beruhenden Bildungen von der SPENCER'schen Beschreibung ab: Die Pubertätsorgane auf Intersegmentalfurche 8/9 und 9/10 sind durch ventralmediane Brücken verbunden; hinter dem Segment der männlichen Poren findet sich nur ein einziges Paar Papillen, und zwar das auf Intersegmentalfurche 19/20; dafür kommt bei meinem Stück ein kleiner ventralmedianer Pubertätswall auf Intersegmentalfurche 16/17 hinzu. Klar zu stellen ist noch ein geringfügiger Irrtum in SPENCER's Beschreibung und Skizze: SPENCER gibt an, daß 4 Paar Samentaschen-Poren auf Intersegmentalfurche 5/6—8/9 liegen, wie es auch den Tatsachen entspricht; er zeichnet aber ein fünftes, nicht vorhandenes Paar auf Intersegmentalfurche 9/10. Er zeichnet ferner 2 Paar Pubertätsorgane auf Intersegmentalfurche 8/9 und 9/10, wie es den Tatsachen entspricht, sagt aber, daß diese »small tumid patches« die Öffnungen der Samentaschen-Poren der beiden letzten Paare umgeben. Das trifft nur für das vordere Paar von Pubertätsorganen auf Intersegmentalfurche 8/9 zu, das hintere Paar auf Intersegmentalfurche 9/10 ist unabhängig, finden sich doch auf dieser Intersegmentalfurche keine Samentaschen-Poren.

Innere Organisation. Dissepiment 5/6 zart, 6/7—13/14 mäßig stark verdickt, besonders die mittleren derselben.

Prostaten: Die vorliegende Form gehört zu den wenigen *Diporochaeta*-Arten, die in der Struktur der Prostaten von dem ursprünglichen Schlauch-Typus abweichen. Die SPENCER'sche Beschreibung, in der diese Organe als »flattened bodies« bezeichnet werden, ließ es noch fraglich, ob man es mit kurzen, breiten Schläuchen zu tun habe oder mit sogenannten »traubigen« Prostaten (*Pheretima*-Prostaten). Auf das letzte deutet die SPENCER'sche Abbildung (Fig. 51 Pr.) hin; doch gestattete auch diese keine sichere Entscheidung dieser Frage. Zur Klarstellung derselben zerlegte ich eine der Prostaten des vorliegenden Stückes in eine Schnittserie. Die Prostaten bestehen aus einem platten Drüsenteil, der etwas länger als breit, proximal etwas vorgezogen ist, und dessen Oberfläche sehr zart-rissig und wenig eingekerbt erscheint. Der scharf abgesetzte Ausführgang ist ungefähr ebenso lang wie der Drüsenteil, gleichmäßig dick, muskulös glänzend; er ist nicht ganz gerade gestreckt, sondern beschreibt einige unregelmäßige, wenig weite Schlängelungen. Die Samenleiter treten proximal von seiner Mitte an den Ausführgang heran und direkt in denselben ein. Wenn die Prostata so in ihrem Äußern ganz den Eindruck einer *Pheretima*-Prostata macht, so unterscheidet sie sich in der feineren Struktur doch wesentlich von einer solchen. Sie bildet gleichsam ein Zwischenglied zwischen der typischen *Pheretima*- und einer typischen *Plutellus*-Prostata. Verfolgt man proximalwärts den Ausführgang in den Drüsenteil hinein, so sieht man den von schlankzelligem Zylinderepithel gebildeten Innenschlauch desselben zunächst unverändert in den Drüsenteil eintreten, während die Ringmuskelschicht des Ausführganges schnell schwindet. Im Innern des Drüsenteils entspringen aus diesem Epithelschlauch zahlreiche, gedrängte Drüsenschläuche, die zunächst, am distalen Ende des Drüsenteils, einfache kurze Blindschläuche darstellen, weiter innen aber länger und mehrfach verzweigt sind. Diese Drüsenschläuche werden auch von einer einfachen Zellschicht gebildet; die Zellen derselben sind breiter und kürzer als die des Haupt-Epithelschlauches im distalen Drüsenteil der Prostata. Dieser letztere ist ziemlich weit in den Drüsenteil hinein zu verfolgen; doch verändert er sich insofern, als seine Epithelzellen kürzer und breiter, den Zellen der Drüsenschläuche ähnlich werden. In der proximalen Hälfte des Prostaten-Drüsenteils ist dieser Hauptschlauch kaum oder gar nicht von den dickeren Hauptstämmen der verzweigten Drüsenschläuche zu unterscheiden. Das ganze Gewirr der Drüsenschläuche wird durch ein feines peritoneales Häutchen zu einer ziemlich kompakten Masse zusammengefaßt. Diese Prostaten bilden also gewissermaßen einen Übergang von der typischen schlauchförmigen *Plutellus*-Prostata nach der traubigen *Pheretima*-Prostata; sie sind gleichsam verzweigte *Plutellus*-Prostaten. Es ist wohl zu vermuten, daß auch die übrigen *Diporochaeta*-Arten mit kompakteren Prostaten, so z. B. *D. scolicoidea* (B. SP.), derartige verzweigte Schlauch-Prostaten besitzen, doch bedarf es noch des Nachweises in den verschiedenen fraglichen Fällen.

Penialborsten scheinen zu fehlen.

Samentaschen (Taf. Fig. 9) der SPENCER'schen Beschreibung, die nur den allgemeinen äußeren Bau berücksichtigt, entsprechend, aber doch im inneren Bau nicht so einfach, wie nach jener Beschreibung vermutet werden könnte. Die Haupttasche besteht aus einem ovalen proximalen Teil und einem mäßig scharf abgesetzten, ungefähr ebenso langen, etwa halb so dicken distalen Teil, der sich in der Leibeswand kegelförmig

verengt. Es ist mir nicht ganz klar geworden, ob dieser ganze distale Teil oder nur sein äußerstes, in der Leibeswand verborgenes Ende als Ausführgang anzusehen ist; er scheint in seiner Struktur im ganzen etwas von dem proximalen ovalen Teil abzuweichen; ist aber nur im äußersten distalen Teil so stark muskulös, wie man es von einem eigentlichen Samentaschen-Ausführgang erwartet. In das distale Ende der Haupttasche mündet ein kleines, dick-birnförmiges Divertikel ein. Dasselbe ist nur äußerlich einfach. Zwar ist es noch als einkammerig zu bezeichnen, aber das einzige Samenkämmerchen ist nicht ganz einfach; es zeigt Einschnürungen und Ausbeulungen, die den Beginn eines mehrkammerigen Baues andeuten. Das Samenkämmerchen ist auf die proximale Hälfte des Divertikels beschränkt.

Fundnotiz: Victoria, »the glen« bei Healesville (zugleich Fundort der Originale!); 14. XI. 05.

Bemerkungen: *Diporochaeta Dendyi* scheint ziemlich isoliert in ihrer Gattung zu stehen. Als nähere Verwandte könnten höchstens Arten mit ähnlichen Prostaten in Betracht kommen, etwa *D. dilwynnia* (B. SP.), *D. caniculata* (FETCH.), *D. scolecoidea* (B. SP.) oder *D. moroca* (B. SP.). Doch bedarf es bei all diesen Arten, wie oben erwähnt, noch einer genaueren Untersuchung der Prostaten-Struktur; auch weist keine, wie *D. Dendyi*, 4 Paar Samentaschen auf. Die einzige andere Art mit 4 Paar Samentaschen, *D. alsophila* (B. SP.), besitzt einfach schlauchförmige, gewundene Prostaten, kann also kaum als nähere Verwandte der *D. Dendyi* angesehen werden.

Notoscolex jenolanensis n. sp.

(Taf. Fig. 10.)

Vorliegend ein unvollständiges Stück (Vorderende).

Äußeres: Dimensionen: Maximale Dicke 6 mm.

Färbung hellgrau, pigmentlos.

Kopf epilobisch (1/2); dorsaler Kopflappenfortsatz hinten geschlossen. Segment 1—5 einfach, 6—8 zweiringlig, 9 und 10 dreiringlig.

Borsten zart, soweit feststellbar (bis zum 55. Segment) regelmäßig gestellt, lateral sehr weit gepaart, ventral mäßig weit gepaart; Borstendistanzen: $bc > cd = aa > ab$; $ab =$ ca. $2/5\, aa$, $bc = ab + aa + ab$, $dd = 3/7\, u$; $aa : ab : bc : cd : dd = 5:2:9:5:27$.

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 10/11.

Gürtel beim vorliegenden Stück noch nicht zur Entwicklung gelangt.

Männliche Poren auf kleinen Papillen am 18. Segment in den Borstenlinien *b* bezw. dicht medial an denselben (die Papillen ragen medial über die Borstenlinien *b* weiter hinaus als lateral).

Samentaschen-Poren 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9, in oder lateral an den Borstenlinien *a*.

D. *Notoscolex jenolanensis n. sq.*

Pubertätsorgane: ein ventralmedianes, quer gestrecktes Polster auf Segment 17, etwas nach vorn verschoben, die Intersegmentalfurche 16/17 auslöschend, seitlich etwas über die Borstenlinien *b* hinausreichend, trägt medial von den

Borstenlinien *a* ein Paar kreisrunde Drüsenflecke (Papillen?). Außerdem 4 ventralmediane quer gestrekte Polster auf Intersegmentalfurche 21/22—24/25, das vorderste am größten, seitlich über die Borstenlinien *a* hinausragend, die folgenden stufenweise kleiner.

Innere Organisation: Dissepiment 6/7 zart, 7/8—13/14 verdickt, die mittleren derselben, zumal 10/11—12/13, sehr stark.

Darm: Ein sehr großer Muskelmagen im 6. (?, 5.?) Segment. Oesophagus mit 4 Paar Kalkdrüsen im 10.—13. Segment; Kalkdrüsen des vordersten Paares im 10. Segment klein, die übrigen groß, schmal, nierenförmig.

Blutgefäßsystem: Letzte Herzen im 13. Segment.

Nephridialsystem im Vorderkörper mikronephridisch (im Hinterkörper nicht beobachtet).

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. 2 Paar vielteilige Samensäcke von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hineinragend.

Prostaten im 18. Segment, vom Ort der Ausmündung gerade zur Seite und nach oben ragend. Drüsenteil im allgemeinen Umriß lang und schmal zungenförmig, vielteilig, fast gedrängt traubig. Ausführgang in scharfem Absatz aus dem unteren Ende des Drüsenteils hervorgehend, etwa 1/4 so lang wie der Drüsenteil, dünner, gerade gestreckt.

Penialborsten scheinen zu fehlen.

Samentaschen (Taf. Fig. 10): Haupttasche mit fast kugeliger Ampulle und ungefähr ebenso langem, engen, ziemlich scharf abgesetzten Ausführgang. Etwas proximal von der Mitte des Ausführganges mündet in denselben ein sehr dickes, kurz und enggestieltes, zweikammeriges Divertikel ein. Die beiden Samenkämmerchen des Divertikels sind so stark aufgebläht, daß sie auch eine äußerliche Zweiteiligkeit des Divertikels verursachen; die beiden Teilstücke sind durch eine deutliche Furche oder Einkerbung von einander gesondert. Das Divertikel ist ungefähr so lang wie dick und so dick wie der Ausführgang der Haupttasche.

Fundnotiz: New South Wales, Blue Mountains, Bezirk der Jenolan Caves; 4. XI. 05.

Bemerkungen: *Notoscolex jenolanensis* steht dem *N. mudgeanus* (FLETCH.) anscheinend nahe. Er unterscheidet sich von letzterem hauptsächlich durch das zweikammerige Divertikel der Samentaschen und auch wohl durch die Kleinheit der vordersten Kalkdrüsen. Auch in äußeren Charakteren bestehen geringe Unterschiede, so in der Borstenanordnung (bei *N. jenolanensis* $cd < bc$, bei *N. mudgeanus* $cd = bc$) und in der Stellung der Pubertätspapillen am 17. Segment (bei *N. jenolanensis* medial von den Borstenlinien *a*, bei *N. mudgeanus* zwischen *a* und *b*).

Megascolex Hoggi (B. Sp.) (var. ?)

1893. *Perichaeta hoggii*, B. SPENCER, Prel. Notice of Victorian Earthworms I; in P. R. Soc. Victoria, Vol. V, p. 6, Pl. IV, Fig. 28—30, Pl. VII, Fig. 80.

1900. *Megascolex Hoggi*, MICHAELSEN: Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10, p. 218.

Vorliegend zahlreiche Exemplare, die in mancher Hinsicht etwas von der Beschreibung SPENCER's abweichen.

Fundnotiz: Victoria, »the glen« bei Healesville, unter modernden Baumstämmen; 14. XI. 05.

Bemerkungen: Ich zweifle nicht, daß die vorliegenden Stücke dieser SPENCER'schen Art zugeordnet werden müssen. Es ist über dieses Material folgendes zu bemerken: Die Papillen der männlichen Poren erstrecken sich ungefähr zwischen den Borstenlinien *a* und *c*; die männlichen Poren scheinen am medialen Ende dieser Papillen also, wie es der SPENCER'schen Angabe entspricht, in den Borstenlinien *a* zu liegen. Die Samentaschen-Poren liegen aber nicht wie SPENCER sagt, »at the level of the innermost setae«, sondern zwischen den Borstenlinien *a* und *b*, und das entspricht auch der Abbildung, die SPENCER von der Anordnung der äußeren Geschlechtsorgane gibt (Prel. Not. Vict. Earth. Fig. 28). Jene SPENCER'sche Angabe beruht wohl auf einem Irrtum.

In der Zahl und Anordnung der Pubertätsorgane scheint diese Art variabel zu sein. Die von SPENCER erwähnten, häufig paarweise durch mediane Brücken verbundenen Papillen am 20., 21. und 22. Segment sind noch am konstantesten. Nur selten fehlen Sie ganz oder alle bis auf das vorderste Paar, häufiger sind nur zwei Paare am 20. und 21. Segment vorhanden; in einzelnen Fällen findet sich ein viertes Paar am 22. Segment. Die Papillen des hintersten Paares sind meist einander etwas näher gerückt, manchmal auch median verschmolzen oder nur einseitig ausgebildet. Die ventralmedianen Pubertätspolster am 17. und 19. Segment fehlen den meisten der mir vorliegenden Stücke; nur bei zweien fand sich ein deutliches Polster am 17. Segment. Sehr konstant treten dagegen bei meinen Stücken paarige, rundliche oder abgerundet quadratische Pubertätspolster hinten am 9. und 10. Segment ungefähr zwischen den Borstenlinien *a* und *c* auf. Nur wenigen Stücken fehlen sie gänzlich, bei einigen findet sich nur ein einziges Paar am 10. Segment.

Die Prostaten besitzen einen zweiteiligen Drüsenteil, dessen Teilstücke eingekerbt und breit gelappt sind (*Pheretima*-Prostaten!). Der Ausführgang ist kurz und ziemlich dick, mit Ausnahme des proximalen Endes gerade gestreckt. Penialborsten sind nicht vorhanden.

Megascolex dorsalis (FLETCHER).

1887. ***Perichaeta dorsalis***, FLETCHER, Notes on Australian Earthworms IV; in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. Ser. 2 Vol. II, p. 618.

1900. ***Megascolex dorsalis***, MICHAELSEN, Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10, p. 221.

Vorliegend 2 Stücke.

Fundnotiz: Victoria, »the glen« bei Healesville; 14. XI. 05.

Bemerkungen: Zu bemerken ist, daß die Prostaten von *M. dorsalis* echte *Pheretima*-Prostaten sind. Ihr Drüsenteil ist länger als breit, aus kleinen Teilstücken bestehend, eng gedrängt traubig, mäßig locker. Der Ausführgang verästelt sich innerhalb des Drüsenteils; er tritt am vorderen Ende des Drüsenteils medial aus demselben heraus.

Megascolex monticola (FLETCH.)

(Taf. Fig. 11.)

1887. *Perichaeta monticola*, FLETCHER, Notes on Australian Earthworms; in Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, Ser. 2 Vol. II, p. 390.

1900. *Megascolex monticola*, MICHAELSEN, Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10, p. 223.

Vorliegend ein einziges Exemplar eines *Megascolex*, der im wesentlichen mit *M. monticola* (FLETCH.) übereinstimmt. Erwähnenswert sind einige Abweichungen von FLETCHER's Originalen:

Fundnotiz: New South Wales, Blue Mountains, Bergabhang bei den Jenolan Caves; unter einem gefällten Baumstamm; 4. XI. 05.

Bemerkungen: Die Borstenzahlen sind anteclitellial größer als bei jenen; ich zählte 17 am 3. Segment, 20 am 5., 24 am 8. und 13. Von Pubertäts-Organen fanden sich nur folgende: Ein Paar große abgerundet quadratische Polster ventral am 10. Segment und ein Paar rundliche Polster am medialen Abhang der großen männlichen Papillen am 18. Segment.

In der inneren Organisation entspricht mein Exemplar den Angaben FLETCHER's, so in den Charakteren des Darmes und der Geschlechtsorgane, namentlich der Prostaten. Abgesehen von der Notiz »in other respects this species is like *P. australis*« macht FLETCHER keine Angabe über die Beschaffenheit der Samentaschen (Taf. Fig. 11). Dieselben weichen bei meinem Stück von denen des *Megascolex australis* etwas ab, insofern die sackförmige, graue, von feinen Schlamm-Massen (?) erfüllte Haupttasche ungestielt, und das nur wenig kürzere Divertikel dick-keulenförmig ist, nicht dünn-schlauchförmig mit knopfförmig angeschwollenem Blindende, wie bei *M. australis*.

Megascolex austrinus (FLETCHER).

1886. *Perichaeta austrina*, FLETCHER, Notes on Australian Earthworms; in Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, Ser. 2, Vol. 1 p. 956, Pl. XIII Fig. 5.

1900. *Megascolex austrinus*, MICHAELSEN. Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10 p. 223.

Vorliegend 6 Exemplare.

Fundnotiz: New South Wales, Blue Mountains, zwischen Mount Victoria und Jenolan Caves; unter vermodernden Baumstämmen; 4. XI. 05.

Bemerkungen: Die vorliegenden Stücke stimmen genügend mit der Beschreibung FLETCHER's überein; doch ist noch Folgendes zu bemerken: Die Brücke zwischen den Papillen-Paaren am 17. und 19. Segment ist bei meinen Exemplaren nicht vorhanden, oder wenigstens nicht deutlich erkennbar, die Pubertätspolster am 9. Segment sind nicht so scharf ausgeprägt wie die des 10., dabei auch kürzer, nur die hintere Partie ihres Segmentes einnehmend, schließlich sind sie einander auch nicht medial genähert, sondern in gleicher Linie mit den Papillen des 10. Segments gelegen. In diesen Verhältnissen nähert sich mein Untersuchungsmaterial dem *M. willsonianus*, den ich als »vielleicht zu *M. austrinus* gehörig« bezeichnete (l. c. p. 234). Auch in Hinsicht der Zahl der Kalkdrüsen am Oesophagus stimmen meine Stücke mit *M. willsonianus* überein, insofern sich deren 4 Paar im 10.—13. Segment finden. FLETCHER macht bei der Beschreibung von

M. austrinus keine direkte Angabe über die Zahl der Kalkdrüsen. Aber die Aussage: »in the principal characters of the alimentary canal . . . . . . the two species [nämlich *M. austrinus* und *M. australis*] agree very closely« muß doch wohl so aufgefaßt werden, daß *M. austrinus* des FLETCHER'schen Materials wie *M. australis* 3 Paar Kalkdrüsen im 10.—12. Segment besitzt. Eine Nachprüfung des Materials zur Feststellung dieser Verhältnisse erscheint mir notwendig.

Trotz der Hinneigung meines Materials von *M. austrinus* zu *M. willsonianus* sind beide Formen meiner jetzigen Ansicht nach (wenigstens als Formen) gut zu unterscheiden, und zwar nicht nur durch die geringere Größe und etwas intensivere Pigmentierung des *M. austrinus*, sondern hauptsächlich auch durch die Borstenanordnung. Meine Stücke von *M. austrinus* zeigen konstant, wie es der FLETCHER'schen Angabe entspricht, 16 Borsten an den anteclitellialen Segmenten vom 2. an, und zwar stehen diese Borsten sämtlich in ganz regelmäßigen Längslinien, während die Borstenzahl bei *M. willsonianus* anteclitellial stets etwas größer ist und zugleich in Folge unregelmäßiger Stellung der Borsten eine mehr oder weniger weit vorgeschrittene Auflösung der Borstenlinien an den Seiten des Körpers vor sich geht.

Megascolex willsonianus (FLETCHER).

1887. *Perichaeta willsoniana*, FLETCHER, Notes on Australian Earthworms; in Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, Ser. 2 Vol. II, p. 400.

1900. *Megascolex willsonianus*, MICHAELSEN; Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10' p. 274.

Vorliegend viele Exemplare.

Fundnotiz: New South Wales, Blue Mountains, zwischen Mt. Victoria und Jenolan Caves, unter vermodernden Baumstämmen; 5. XI. 05.

Bemerkungen: Die von mir in den Blue Mountains gesammelten Stücke stimmen im allgemeinen sehr gut mit der Beschreibung FLETCHER's, sowie mit 3 typischen Stücken, die mir Herr FLETCHER freundlichst zur Verfügung stellte, überein. Ein Stück zeigte insofern eine auffallende Abweichung, als es außer den normalen Pubertätspolstern am 10. Segment linkerseits je ein unpaariges am 9. und 11. Segment aufwies, einige andere Stücke besaßen außer jenen normalen ein Paar medial verschmolzener am 11. Segment.

Was die Beziehung dieser Art zu *M. austrinus* anbetrifft, so weise ich auf meine obige Erörterung dieser Art hin.

Megascolex Zietzi n. sp.

(Taf. Fig. 12.)

Vorliegend 8 geschlechtsreife Exemplare.

Äußeres. Dimensionen: Länge 48—55 mm, maximale Dicke $3^1/_2$—4 mm, Segmentzahl 106—118.

Färbung dorsal violettbraun, am Vorderkörper dunkler, ventral gelblichgrau.

Kopf epilobisch (ca. $^1/_2$); dorsaler Kopflappen-Fortsatz hinten geschlossen.

Borstenketten ventralmedian und dorsalmedian regelmäßig unterbrochen (*aa* = ca. $1^1/_2$ *ab*, *zz* = ca. $1^1/_4$ *yz*); Borstenlinien *a*, *b* und *z* regelmäßig, *c* und *y* in großen Strecken regelmäßig, die übrigen mehr oder weniger unregelmäßig bis ganz aufgelöst. Borstenzahlen 17/V, 22/XI, 20/XIX, 21/XXVI.

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 4/5.

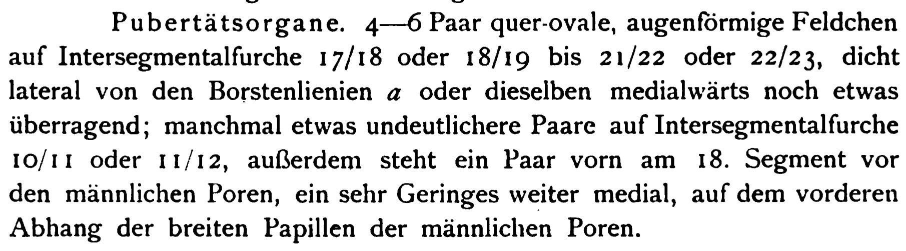
Gürtel ringförmig, am 13.—16. Segment (=4).

Männliche Poren am 18. Segment auf stark erhabenen Papillen ungefähr in den Borstenlinien *c*.

Weibliche Poren am 14. Segment, markiert durch verschwommene, median an einander stoßende Höfe, medial von den Borstenlinien *a*.

Samentaschen-Poren 3 Paar, auf Intersegmentalfurche 6/7—8/9, ungefähr zwischen den Borstenlinien *d* und *e* oder auf *d*, markiert durch helle, pigmentlose, quermondförmige, vorn bogenförmig umgrenzte Flecke, die hinten von der betreffenden Intersegmentalfurche begrenzt werden.

Pubertätsorgane. 4—6 Paar quer-ovale, augenförmige Feldchen auf Intersegmentalfurche 17/18 oder 18/19 bis 21/22 oder 22/23, dicht lateral von den Borstenlienien *a* oder dieselben medialwärts noch etwas überragend; manchmal etwas undeutlichere Paare auf Intersegmentalfurche 10/11 oder 11/12, außerdem steht ein Paar vorn am 18. Segment vor den männlichen Poren, ein sehr Geringes weiter medial, auf dem vorderen Abhang der breiten Papillen der männlichen Poren.



E. *Megascolex Zietzi* n. sp.

Innere Organisation: Dissepimente sämtlich zart, die der Samensackregion sehr wenig stärker als die übrigen.

Darm: Ein großer Muskelmagen im 5. (?) Segment. Oesophagus ohne Kalkdrüsen.

Nephridialsystem mikronephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. 3 Paar Samensäcke.

Prostaten: Drüsenteil länger als breit, flach an die seitliche Leibeswand angelegt, vom 18. Segment bis in das 24. nach hinten reichend, vielfach gelappt, fast gedrängt traubig. Ausführgang aus dem vorderen Ende des Drüsenteils hervortretend, scharf abgesetzt, proximal zunächst dünn, nicht muskulös glänzend, eine kleine Schleife bildend, dann weiter distalwärts sich verdickend, hier muskulös glänzend, eine große U-förmige Schleife bildend, deren Konvexitat medialwärts gerichtet ist und deren distaler Ast hinter dem proximalen liegt.

Penialborsten scheinen zu fehlen.

Samentaschen (Taf. Fig. 12): Haupttasche mit birnförmiger, eng gestielter Ampulle, deren enger Stiel sich distal plötzlich zu einem dick birnförmigen Ausführgang erweitert; der Ausführgang ist ungefähr halb so lang wie die Ampulle. In das distale Ende des Ausführganges mündet ein dünnes, lang schlauchförmiges, am blinden proximalen Ende zu einem kleinen, einfachen Samenraum angeschwollenes Divertikel ein; dieses

Divertikel ist unregelmäßig geschlängelt, fast geknäult, nach Geradestreckung doppelt so lang wie die Haupttasche, wenn nicht noch länger.

Fundnotiz: South Australia, bei Adelaide am Fuß der Lofty Ranges; 22. X. 05.

Bemerkungen: *Megascolex Zietsi* steht dem *M. Stirlingi* (FLETCHER) nahe, ist aber schon durch die geringere Größe und durch die Gürtellage sofort von dieser ebenfalls aus der Umgegend Adelaides (von den Lofty Ranges) stammenden Art zu unterscheiden. Der Hauptunterschied beruht auf der Gestaltung der Prostaten und der Samentaschen. Bei *M. Zietsi* ist das Samentaschen-Divertikel schlauchförmig und mindestens doppelt so lang wie die Haupttasche (Ampulle plus Ausführgang), bei *M. Stirlingi* keulenförmig und höchstens etwas länger als der Ausführgang der Haupttasche. Meine Angabe, daß das Divertikel bei *M. Stirlingi* »fast so lang oder länger als die Haupttasche« ist[1]), beruht auf einem Versehen (Druckfehler?); es muß heißen »Ausführgang der Haupttasche« statt »Haupttasche«.

Megascolex mediaeviae n. sp.

(Taf. Fig. 13.)

Vorliegend zahlreiche, meist geschlechtsreife Exemplare.

Äußeres: Dimensionen der geschlechtsreifen Stücke: Länge 55—70 mm, maximale Dicke $3^1/_3$—$3^1/_2$ mm, Segmentzahl ca. 145.

Färbung gelblich- und bräunlich- bis grünlich-grau.

Kopf epilobisch (ca. $^1/_2$); dorsaler Kopflappen-Fortsatz hinten geschlossen. Segmente des anteclitellialen Körperteils zwei- und drei-ringlig, die mittleren undeutlich vier-ringlig.

Borsten an den anteclitellialen Segmenten sowie an einigen postclitellialen Segmenten ziemlich regelmäßig in 4 Paaren jederseits, die der ventralen Medianlinie zunächst stehenden (*ab*) etwas enger als die übrigen; also Borstenzahl vorn ziemlich regelmäßig 16. Die Tendenz zur paarigen Anordnung der Borsten ist auch postclitellial bis zum Hinterende erkennbar; doch zeigt die Anordnung in den seitlichen Partien schon dicht hinter dem Gürtel Unregelmäßigkeiten. Die Borstenlinien *a, b, y* und *z* sind in ganzer Körperlänge regelmäßig ($ab > bc$, $yz > xy$, $aa =$ ca. $1^1/_2\ ab$, $zz =$ ca. $1^1/_3\ yz$), meist auch die Borstenlinien *c* und *x*. Gegen das Hinterende wächst die Borstenzahl bis auf 20 (ziemlich regelmäßig!).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 4/5.

Gürtel ringförmig, am 14.—17. Segment (= 4), vor der Querfurche der weiblichen Poren ausgelöscht.

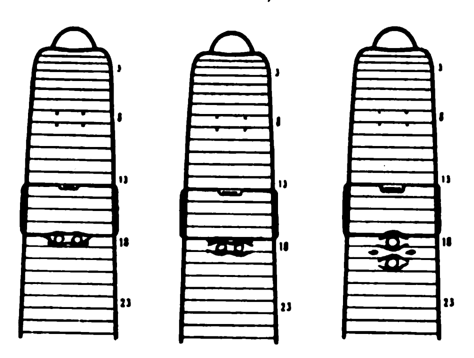
Männliche Poren auf winzigen quer-ovalen Papillen am 18. Segment zwischen den hier besonders eng aneinander gerückten Borstenlinien *a* und *b*.

Weibliche Poren vorn am 14. Segment, etwas medial von den Borstenlinien *a*, in einer ventralmedianen Querfurche.

[1]) MICHAELSEN, Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10 p. 222.

Samentaschen-Poren 2 Paar, vorn am 8. und 9. Segment in den Borstenlinien *a*, auf flachen, weißlichen, undeutlich begrenzten Papillen.

Pubertätsorgane: im Maximum zwei große, quer-ovale, etwas eingesenkte ventralmediane Felder, die entweder eine große, niedrig kuppelförmige, kreisrunde mediane Papille tragen oder deren ein Paar etwas kleinere. Diese Felder scheinen der Anlage nach dem 17, und 19. Segment anzugehören. Nur in 3 von 8 Fällen sind beide Felder ausgebildet, in 3 Fällen findet sich nur das hintere, in 2 Fällen nur das vordere. Bei voller Ausbildung drängen sich diese Felder mehr oder weniger stark gegen das 18. Segment hin, bezw. auf dieses hinauf, die betreffende Intersegmentalfurche auslöschend. Diese Verschiebung während der Ausbildung ist weniger stark bei den Tieren, die 2 solche Felder besitzen (hier scheinen sich die Felder das Gleichgewicht zu halten), stark jedoch bei denen, die nur ein Feld besitzen. Hier werden sogar noch die männlichen Papillen etwas nach hinten, bezw. nach vorn, verschoben (es macht fast den Eindruck, als läge hier das Feld am 18. Segment. Die ventrale Partie der Segmente 8 und 9 ist meist stark drüsig verdickt, weißlich.



F. *Megascolex mediaeviae* n. sp.
(NB. Bei der dritten Figur, ein Exemplar mit 2 Pubertätsfeldern am 17. und 19. Segment darstellend, sind die Pubertätsfelder und männlichen Poren versehentlich um 1 Segment zu weit nach hinten gelegt.)

Innere Organisation. Dissepiment 5/6 - 13/14 verdickt, das erste sehr wenig, die übrigen stärker, zumal die Dissepimente 7/8—11/12.

Darm: Ein großer Muskelmagen im 5. Segment. Oesophagus segmental kalkdrüsen-artig angeschwollen, besonders stark im 13. Segment, graduell weniger stark in den vorhergehenden, aber ohne eigentliche, abgesetzte Kalkdrüsen.

Blutgefäßsystem: Letzte Herzen im 12. Segment.

Nephridialsystem mikronephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. Ein Paar gedrängt traubige Samensäcke von Dissepiment 11/12 in das 12. Segment hineinragend; weitere Samensäcke nicht beobachtet.

Prostaten: Drüsenteil im 18.—21. Segment, von unregelmäßiger platter Gestalt, mit rissiger Oberfläche und stark eingekerbtem, stellenweise tief eingeschnittenem, lappigen Umriß. Ausführgang in ganzer Länge von fast gleichmäßiger Dicke, distalwärts nur schwach verdickt, ziemlich dünn und lang, eine oder einige unregelmäßige Schleifen bildend.

Penialborsten fehlen.

Samentaschen (Taf. Fig. 13): Haupttasche mit birnförmiger, lang und ziemlich dick gestielter, stark gebogener Ampulle, deren Stiel distal in ziemlich scharfem Absatz in einen sehr dünnen, kurzen Ausführgang übergeht. In das distale Ende des Ampullenstiels mündet ein kleines birnförmiges, einfaches, einkammeriges Divertikel ein, das ungefähr halb so lang wie der Ampullenstiel, ungefähr so lang und dick wie der Ausführgang der

Haupttasche ist. Das Divertikel ist prall mit Sperma gefüllt, während die Ampulle in ihrem angeschwollenen proximalen Teil gleichmäßig und fein gekörnelte Massen enthält.

Fundnotiz: New South Wales, Blue Mountains, zwischen Mount Victoria und den Jenolan Caves, in der Nähe des »Halfway«-Gasthauses, unter vermodernden Baumstämmen; 5. XI. 05.

Bemerkungen: Diese Art steht wegen der paarigen Anordnung der Borsten der *M. attenuatus*-Gruppe nahe, unterscheidet sich von den Arten derselben jedoch dadurch, daß schon an den ersten borstentragenden Segmenten 8 Paar Borsten vorhanden sind. Die Pubertätsorgane des *M. attenuatus* (FLETCHER) scheinen ähnlich denen der mir vorliegenden Art zu sein und wie bei dieser eine Verdrängung der männlichen Poren zu verursachen.

Megascolex Fletcheri n. sp.

(Taf. Fig. 14, 15.)

Vorliegend 3 mehr oder weniger zerfetzte Stücke, darunter nur eines mit intaktem Kopfende.

Äußeres. Dimensionen: Länge größer als 80 mm, maximale Dicke 4—5 mm, Segmentzahl größer als 110.

Färbung: hell gelblich bis hell grünlich-grau, im Leben schmutzig aber ziemlich hell fleischfarben; pigmentlos.

Kopf epilobisch (ca. 1/3); dorsaler Kopflappenfortsatz nicht sehr scharf vom Kopflappen abgesetzt, hinten geschlossen. Segment 4—13 anfangs 2-ringlig, dann allmählich 3-ringlig werdend.

Borsten der ersten Segmente sehr zart, die übrigen, etwa vom 5. Segment an mäßig stark. Borstenketten ventralmedian und dorsalmedian regelmäßig unterbrochen ($ab = \frac{2}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ aa, $yz = 2$ zz). Borstenlinien a, b, y und z regelmäßig, geradlinig, die übrigen mehr oder weniger unregelmäßig bis ganz aufgelöst. An vielen Stellen macht es den Eindruck, als seien die Borsten paarweise angeordnet; doch ist die Weite der Paare meist nur wenig kleiner als die Distanz zwischen zwei Paaren. Besonders die in ganzer Körperlänge (so weit der Körper bei den vorliegenden, der äußersten Hinterenden entbehrenden Stücke zur Beobachtung gelangte) regelmäßig gestellten Borsten a und b machen den Eindruck paariger Zusammengehörigkeit, da die Borstendistanz bc fast stets größer als ab ist. Borstenzahlen sehr gleichmäßig, nur wenig um die Zahl 20 schwankend, 17/V, 19/VIII, 21/XII, 19/XIX, 20/XXVI.

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 5/6.

Gürtel ringförmig, nur ventralmedian vorn am 14. Segment vor der Querfurche der weiblichen Poren etwas schwächer, am 14.—17. Segment (= 4).

G. *Megascolex Fletcheri* n. sp.

Männliches Geschlechtsfeld (Taf. Fig. 14) ventralmedian am 18. Segment, von dem Aussehen eines Auges, dessen vorn und hinten liegende Liedfalten durch bogenförmige, die Grenzen des 18. Segments etwas ausweitende, seitlich die Borsten-

linien *b* noch etwas überragende Wälle dargestellt werden. Diese Wälle fassen ventralmedian eine mäßig hohe, ovale Wölbung zwischen sich. Diese Wölbung besitzt auf ihrer Kuppe eine unregelmäßig kreisförmige Öffnung, die durch einen dicklichen Penis-artigen Stempel von innen her ausgefüllt und geschlossen wird. Seitlich wird das männliche Geschlechtsfeld durch je eine quere Papille, an die sich die Enden der Bogenwälle vorn und hinten anlehnen, geschlossen. Medianwärts ragen diese beiden Papillen über die mediane Wölbung des Geschlechtsfeldes hinüber. Die männlichen Poren liegen auf dem medialen Ende dieser Papillen, zwischen den Borstenlinien *a* und *b*.

Weibliche Poren markiert durch eine tiefe Querfurche, die sich vorn am 14. Segment ventralmedian zwischen den Borstenlinien *a* erstreckt.

Samentaschen-Poren 2 Paar, auf winzigen Papillen dicht hinter den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9, etwas lateral von den Borstenlinien *a*.

Pubertätsorgane: Quer-ovale, nicht scharf begrenzte ventralmediane Polster auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9, seitlich ungefähr bis an die Borstenlinien *a* reichend, von den Intersegmentalfurchen durchschnitten. Ein ähnliches, aber weniger scharf ausgeprägtes Polster auf Intersegmentalfurche 19/20.

Innere Organisation. Dissepiment 5/6 zart, 6/7 bis 14/15 verdickt, im allgemeinen mäßig stark, die der Hoden-Segmente noch am stärksten.

Darm: Ein großer Muskelmagen im 5. Segment. Oesophagus einfach, ohne Kalkdrüsen, segmental angeschwollen.

Blutgefäßsystem: Letzte Herzen im 12. Segment.

Nephridialsystem mikronephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. Ein Paar gedrängt traubige Samensäcke von Dissepiment 11/12 in das 12. Segment hineinragend. Weitere Samensäcke nicht beobachtet.

Prostaten: Drüsenteil im 17.—19. Segment vielfach gelappt, gedrängt traubig, verhältnismäßig locker. Ausführgang dünn, ungefähr so lang wie der Drüsenteil, eine unregelmäßige kleine Schlängelung bildend. Penialborsten fehlen.

Ventralmedian im 18. Segment ein großer, kreisrunder, in die Leibeshöhle hineinragender Bulbus, der die distalen Enden der Prostata-Ausführgänge überdeckt und der medianen Wölbung des äußeren Geschlechtsfeldes entspricht. Der Bulbus ist muskulös, anscheinend fast ganz kompakt, wahrscheinlich Penis-artig ausstreckbar.

Samentaschen (Taf. Fig. 15): Haupttasche mit birnförmiger, stark gebogener Ampulle, die distal ohne scharfen Absatz in einen etwa $^{2}/_{5}$ so langen, distalwärts dünner werdenden Ausführgang übergeht. Proximal von der Mitte des Ausführganges mündet in denselben ein keulenförmiges, einfaches, einkammeriges Divertikel ein. Das Divertikel ist ungefähr so lang wie der Ausführgang der Haupttasche.

Fundnotiz: New South Wales, Blue Mountains, Gebiet der Jenolan Caves; 4. XI. 05.

Kerria saltensis BEDD.

Synonymie und Literatur siehe unter:

1903. *Kerria saltensis*, MICHAELSEN, Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10, p. 371.

Auserdem:

1900. *Acanthodrilus sydneyensis*, [FLETCHER Mus. Name] G. SWEET, On the Struct. of the Spermiducal Glands and Assoc. Parts in Austral. Earthw.; in J. Linn. Soc., Zool., Vol. XVIII, p. 124, Pl. 14 Fig. 7, Pl. 15 Fig. 18*a—c*.

Fundnotizen: New South Wales, Sydney (J. J. FLETCHER leg.)

New South Wales, Parramatta bei Sydney, in feuchter Erde und unter Steinen am Rande eines Süßwasser-Tümpels; 31. X. 05.

New South Wales, Blue Mountains, Mount Victoria, am Rande eines Teiches; 5. XI. 05.

Vorliegend viele Exemplare.

Ich war überrascht, diesem alten Bekannten von meiner chilenisch-magalhaensischen Reise in Australien wieder zu begegnen. Diese Art der typisch amerikanischen Gattung *Kerria* ist zweifellos durch den Menschen in Australien (New South Wales) eingeschleppt. Daß *K. saltensis* eine peregrine Form ist, ließ sich schon nach dem Charakter der Fundorte in seinem chilenischen Heimatsgebiet vermuten. Dafür sprach nicht nur ihre amphibische Lebensweise (im wasserdurchtränkten Sande am Bach der Quebrada von Salto bei Valparaiso einerseits, in verhältnismäßig trockener Gartenerde in Gesellschaft von verschiedenen ebenfalls verschleppbaren europäischen Lumbriciden andererseits), sondern vor allem ihr Vorkommen in gärtnerischen Örtlichkeiten (in Gärten von Quillota und Valparaiso). Auch ihr Vorkommen auf der ozeanischen Insel Juan Fernandez, auf der keine endemischen Terricolen erwartet werden dürfen, ist nur zu erklären durch die Annahme, daß sie hier mit Pflanzen durch den Menschen eingeführt ist, oder durch die Annahme, daß es sich um eine euryhaline Form handelt, für die das Meer kein unüberschreitbares Hindernis ist. Für diese letztere Annahme spricht der Umstand, daß eine nahe verwandte Art, *K. halophila* BEDD., nachweislich in salzhaltigen Örtlichkeiten leben kann (in salzigem, bitterem Wasser).

Zu dem oben angegebenem Synonym »*Acanthodrilus sydneyensis*, G. SWEET« ist Folgendes zu bemerken: FLETCHER hatte einige Exemplare der oben angegebenen Kollektion von Sydney, die mit der durchaus provisorischen und privaten, nicht für eine Veröffentlichung bestimmten Bezeichnung »*Acanth. sydn.*« versehen war, nach Melbourne gesandt. Die Untersuchung und Veröffentlichung durch G. SWEET geschah ohne Wissen FLETCHER's. Die Verantwortung für die Verkennung dieses »Ocnerodrilinen« trägt deshalb ausschließlich G. SWEET. Es ist nicht zu verwundern, daß die Organisation der Prostaten dieser *Kerria* ». . . . . differs considerably from the description given by BEDDARD of the spermiducal gland of *Acanthodrilus* . . . . .« (l. c. p. 132). Die Feststellung dieser Synonymie war notwendig, da ein Acanthodriline in New South Wales ein sehr auffallendes Vorkommen wäre, daß das Bild der geographischen Verbreitung beträchtlich ändern würde.

Eiseniella tetraedra (SAV.) f. typica.

Synonymie und Literatur siehe unter:

1900. *Eiseniella tetraedra* (typica), MICHAELSEN, Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10, p. 473.

Fundnotiz: New South Wales, Blue Mountains, Mount Victoria, an Graswurzeln am Rande eines Teiches; 5. XI. 05.

Bemerkungen: Eines der im übrigen normal ausgebildeten Exemplare zeigte nur rechterseits einen normalen männlichen Porus am 13. Segment; linkerseits war am 13. Segment keine Spur einer Geschlechtsöffnung zu erkennen. Dafür fand sich linkerseits am 15. Segment ein männlicher Porus, wenngleich nicht mit so großen, breiten Wülsten, wie es bei dieser Art normal und bei dem rechtsseitigen männlichen Porus auch ausgebildet ist. Dieses Stück scheint also halbseitig die forma *hercynia* (MICHLSN.) dieser Art zu repräsentieren, beweist also, daß ich auf richtigem Wege war, als ich die verschiedenen hierhergehörigen Formen, für die zum Teil sogar besondere Gattungen aufgestellt waren, artlich vereinigte.

Helodrilus (Allolobophora) caliginosus (SAV.).

Synonymie und Literatur siehe unter:

1900. *Helodrilus (Allolobophora) caliginosus* MICHAELSEN, Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10, p. 482.

Fundnotiz: New South Wales, Blue Mountains, zwischen Mount Victoria und Jenolan Caves; 5. XI. 05.

Helodrilus (Dendrobaena) rubidus (SAV.) var. subrubicunda (EISEN).

Synonymie und Literatur siehe unter:

1900. *Helodrilus (Dendrobaena) rubidus*, var. *subrubicunda*, MICHAELSEN, Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10, p. 490.

Fundnotiz: New South Wales, Blue Mountains, zwischen Mount Victoria und Jenolan Caves; 5, XI. 05.

Helodrilus (Bimastus) constrictus (ROSA).

Synonymie und Literatur siehe unter:

1900. *Helodrilus (Bimastus) constrictus*, MICHAELSEN, Oligochaeta, in Tierreich, Lief. 10, p. 503.

Fundnotiz: New South Wales, Blue Mountains, zwischen Mount Victoria und Jenolan Caves) 5. XI. 05.

Octolasium cyaneum (SAV.).

Synonymie und Literatur siehe unter:

1900. *Octolasium cyaneum*, MICHAELSEN, Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10, p. 506.

Fundnotiz: New South Wales; Blue Mountains, Distrikt der Jenolan Caves, unter Steinen am Bach; 4. XI. 05.

Figuren-Erklärung.

Fig. 1. *Microscolex [Notiodrilus] eremus* (B. Sp.). Distales Ende einer Penialborste; 325/1.
Fig. 2. » » » Samentasche nach Aufhellung; 25/1.
Fig. 3. *Diporochaeta Spenceri* n. sp. Distales Ende einer Penialborste, a. von der Seite, b. von vorn; 350/1.
Fig. 4. » » Samentasche nach Aufhellung; 25/1.
Fig. 5. *Diporochaeta faucium* n. sp. Samentasche nach Aufhellung; 25/1.
Fig. 6. » » Distales Ende einer Penialborste; 500/1.
Fig. 7. *Diporochaeta sedecimalis* n. sp. Samentasche nach Aufhellung; 25/1.
Fig. 8. » » Distales Ende einer Penialborste; 400/1.
Fig. 9. *Diporochaeta Dendyi* (B. Sp.) Samentasche nach Aufhellung; 25/1.
Fig. 10. *Notoscolex jenolanensis* n. sp. Samentasche nach Aufhellung; 25/1.
Fig. 11. *Megascolex monticola* (Fletch.). Samentasche; 25/1.
Fig. 12. *Megascolex Zietzi* n. sp. Samentasche nach Aufhellung; 25/1.
Fig. 13. *Megascolex mediaeviae* n. sp. Samentasche nach Aufhellung; 25/1.
Fig. 14. *Megascolex Fletcheri* n. sp. Gürtelregion des Körpers von der Ventralseite; 5/1.
Fig. 15. » » Samentasche nach Aufhellung; 25/1.

2.

a b

3.

4.

6.

1.

5.

7.

8.

9.

10.

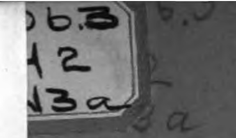
12.

11.

15. 14. 13.

Michaelsen: Oligochaeten von den Ost- und Südost-Staaten Australiens.





Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften,
herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg.
XIX. Band, 2. Heft.

Beiträge

zur

Kenntnis unserer Moosflora.

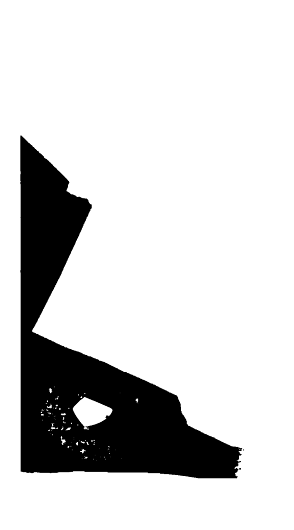
Von

R. Timm.

Mit 63 Abbildungen im Text.

Ausgegeben im Juli 1907.

HAMBURG.
L. Friederichsen & Co.
1907.



In den letzten Jahren ist eifrig an der Erforschung unserer Moosflora weiter gearbeitet worden. Sowohl von Herrn JAAP als auch vom Referenten sind einige Publikationen über bemerkenswerte Beobachtungen unserer engeren Heimat in der Allgemeinen botanischen Zeitschrift von A. KNEUCKER erschienen. Ferner hat WARNSTORF, der in der Kryptogamenflora der Mark Brandenburg die Moose in einem monumentalen Werke bearbeitet und dabei in weitgehender Weise seine Nachbargebiete berücksichtigt hat, eine große Anzahl von Angaben aus der näheren und ferneren Umgebung Hamburgs mit veröffentlicht. Wenn somit ein Teil der Funde letzter Jahre auch schon im Druck erschienen ist, so halte ich es doch für wünschenswert, daß die bei uns und namentlich auch auf Exkursionen des Naturwissenschaftlichen Vereins gemachten Beobachtungen in Hamburg eine Zentralstelle für die Publikation erhalten, damit die Nachrichten über heimische Pflanzenfunde auch denjenigen, die zunächst daran interessiert sind, leicht zugänglich werden. Ich habe daher auf den folgenden Blättern alle wichtigen Moosfunde zusammengefaßt, die von mir und auch von meinem Freunde Dr. WAHNSCHAFF etwa seit 1900 gemacht worden sind. Einige wenige ältere noch nicht veröffentlichte Beobachtungen meines Vaters sind hinzugekommen. Die Wahl dieses Jahres ergab sich von selbst, weil 1899 die erste Publikation von JAAP in den Schriften unseres Vereins erschien, die eine wesentliche Ergänzung zu den bereits 1891 in den Abhandlungen desselben Vereins veröffentlichten Beiträgen zur Laubmoosflora der Umgegend von Hamburg von meinem Vater und Dr. WAHNSCHAFF bilden. Weggeblieben sind selbstverständlich die Angaben, die bereits in meiner 1903 in unsern Verhandlungen erschienenen Schrift über das Himmelmoor enthalten sind. Da die älteren Publikationen über Hamburgs Moose: KLATT's Kryptogamenflora von Hamburg (1864), ferner die Angaben SONDER's in MILDE's Bryologia Silesiaca (1869) und in BROCKMÜLLER's Laubmoosen Mecklenburgs (1870), sowie seine Schilderung der Moosflora in der Festschrift der Naturforscherversammlung 1876, schließlich ein kleiner Beitrag zur Kenntnis der Hamburger Moosflora von meinem Vater und WAHNSCHAFF (Verh. des bot. Vereins der Prov. Brandenburg 1875) bereits in der erwähnten heimischen Literatur Berücksichtigung gefunden haben, so ist in den Schriften unseres Vereins fast alles Wissenswerte beisammen, was über die Hamburgische Moosflora bekannt geworden ist. HÜBENER brauchte hier nicht genannt zu werden, da seine

wirklichen und gedachten Funde die Grundlage eines wesentlichen Teils der Angaben in KLATT's Kryptogamenflora bilden. Eine vollständige Aufzählung der einschlägigen Literatur bis 1894 — das Weitere ist, wie bemerkt, der Hauptsache nach in unseren Schriften enthalten — findet man in PRAHL's Laubmoosflora von Schleswig-Holstein (Schriften des naturwiss. Vereins für Schleswig-Holstein X 1895).

Da die Verkehrsmittel sich in der neueren Zeit gewaltig verbessert haben, so ist es nicht mehr tunlich, die Grenzen für Hamburgs Flora so eng zu ziehen, als das SONDER in seiner Flora Hamburgensis 1851 getan hat. Da überhaupt solche Lokalgrenzen willkürlich sind, so habe ich kein Bedenken getragen, auch einige Funde aus entfernteren Teilen Holsteins sowie aus dem nördlichen Schleswig hier zu publizieren, sofern sie von Interesse waren. Damit soll natürlich nicht der Auffassung Raum gegeben werden, als ob diese Gegenden noch zur Flora Hamburgs zu rechnen seien. Auch die Exkursionen unseres Vereins nach dem linken Elbufer glaubte ich selbst dann berücksichtigen zu müssen, wenn das Ziel Bodenteich oder Unterlüß (107 km von Hamburg) war. Diese letzten Angaben sind in eckige Klammern gesetzt worden. Soweit die Beobachtungen ohne Gewährsmann angegeben werden, sind sie von mir oder auch von Dr. WAHNSCHAFF gemacht worden; die Untersuchungen haben wir meistens zusammen ausgeführt. Auf Nennung des Finders habe ich meist für unsere Personen verzichtet, da es ja nicht darauf ankommt, wer das Objekt gefunden hat, sondern daß es konstatiert worden ist. Wenn nun in den letzteren Jahren die Kenntnis unserer Moosflora sich beträchtlich erweitert hat, so gebührt ein ganz wesentliches Verdienst daran Herrn C. WARNSTORF, der mit immer gleicher Bereitwilligkeit, trotz seiner intensiven eigenen wissenschaftlichen Tätigkeit, unser Material untersucht hat. Die Zahl seiner Bestimmungen und Bestätigungen ist so groß, daß ich sie nicht einzeln aufgeführt habe. Nur bei einigen schwierigen Arten habe ich es für nützlich gehalten, die Bestimmung noch ausdrücklich durch WARNSTORF's Autorität zu decken Auch Herrn LOESKE, dem Autor der Moosflora des Harzes, und Herrn ROTH, dem Herausgeber der Europäischen Moose, bin ich für ihre Hilfe zu Dank verpflichtet.

Wenn nun auch von älteren Angaben über Moose mehrere zu streichen sind, wie einige Beispiele in dieser Arbeit zeigen, so macht das doch für die runde Zahl 450, die JAAP in seiner letzten Aufzählung in diesen Heften (1905) für unsere Leber- und Laubmoose angibt, keinen Unterschied; im Gegenteil, die Zahl dürfte noch etwas gewachsen sein. Das läßt noch keinen Schluß auf einen besonders großen Reichtum unseres Gebietes zu, sondern zeigt zunächst nur, daß hier fleißig gesammelt worden ist. Vergleicht man die Angaben für Holstein mit denen von Schleswig, so wird man finden, daß der unverhältnismäßig größere Teil aus Holstein stammt, zwar zum Teil deswegen, weil der südliche Geestrand floristisch besonders günstig ist, dann aber auch, und wohl hauptsächlich, weil hier mehr Sammler tätig gewesen sind. Ein statistischer Vergleich verschiedener Provinzen würde also, wenigstens bei dem jetzigen Stande floristischer Kenntnis, keinen Aufschluß über das tatsächliche Verhältnis der Floren geben; im Gegenteil legen die mehrfach in dieser Arbeit hervortretenden Funde von »Gebirgsmoosen« in der Tiefebene den Gedanken nahe, ob nicht überhaupt eine Reihe von Arten allgemeinerer Verbreitung

sich erfreut, als bisher angenommen worden ist. Ein hübsches Beispiel für diese Anschauung bietet *Tetraplodon mnioides*. Dieses saprophytische »Gebirgsmoos« ist von Geestemünde, Hamburg und Magdeburg in der Tiefebene bekannt geworden. Als der Magdeburger Standort entdeckt worden war, wurde für die Herkunft der Sporen der Brocken beschuldigt, obgleich das Moos dort nur von einem Fundort und aus dem Harz sonst überhaupt nicht bekannt ist. Da nun in diesem Falle die Sporen durch Schmeißfliegen verbreitet werden, so wäre eine Reise dieser Tiere vom Brocken nach Magdeburg im Interesse der Moosfreunde ja denkbar, obgleich Fliegen gern an demselben Wohnorte festhalten; für Geestemünde und Hamburg ist diese Erklärung aber zu weit hergeholt. Viel näher liegt es, zu denken, daß in der nordwestdeutschen Heide zerstreut noch zahlreiche bisher unentdeckte Fundorte von *Tetraplodon* schlummern; denn die Wahrscheinlichkeit, ein solches Moos auf einem kleinen Fleck selbst innerhalb eines engeren Lokalgebietes anzutreffen, ist doch sehr gering. Ähnlich dürfte auch das Vorkommen mancher anderen »Gebirgsarten« aufzufassen sein, die dort auftreten, wo große Steinblöcke in Bachschluchten sich finden, also Bedingungen eintreten, die freilich im Gebirge häufiger verwirklicht sind als in der Ebene, aber mit der Höhe über dem Meeresspiegel nichts zu tun haben. Weitere Forschungen, zumal in den Moränengebieten unserer Provinz, werden gewiß noch manches Wissenswerte über diesen Punkt zu Tage fördern. So kann immerhin das Zusammentragen selbst unwichtig scheinender Einzelbeobachtungen Anhaltspunkte für Betrachtungen allgemeinerer Art bieten.

I. Lebermoose.

Riccieae.

Riccia Lescuriana AUST. bedeckte 11. 8. 00 in dicht stehenden Rosetten quadratmeterweise einen Teil der Bodenfläche des trocken gelegten Bredenbekteiches bei Ahrensburg.

Ricciella Hübeneriana (LINDENB.) NEES. Auf dem Boden eines ausgetrockneten Grabens bei der alten Fleischgaffel hinter Ahrensfelde 18. 9. 04 in Menge, auf dem trocken liegenden Grunde des Poppenbüttler Kupferteiches 14. 7. 05 mit *R. fluitans* (L.) A. BR., auf einer lehmigen Stelle in der Heide bei Aspe (nordwestlich von Neumünster) 10. 9. 05 mit *Archidium phascoides* BRID. und *Ephemerum serratum* (SCHREB.) HAMPE.

Ricciocarpus natans (L.) CORDA. Von Dr. PRAHL und J. SCHMIDT 1905 in einem stark eisenhaltigen Wasserloche des Curauer Moores (Lübeck) entdeckt (erster Fundort in Schleswig-Holstein). 27. 8. 05 besuchte der Verein die Stelle. Das ziemlich große Wasserloch war ganz mit den zierlichen, aber doch derben Rosetten der Pflanze bedeckt, die von weitem den Eindruck von Wasserlinsen macht.

Marchantieae.

Reboulia hemisphaerica (L.) RADDI, in alten Zeiten von NOLTE gefunden, wurde von Dr. PRAHL am steilen Traveufer zwischen Travemünde und Stülper Huk wieder entdeckt und dem Verein 12. 5. 04 an Ort und Stelle gezeigt.

Dilaeneae.

Dilaena (Blyttia) Lyelli (HOOK.) DUM. die bereits dem Altmeister GOTTSCHE aus unserer Flora bekannt war, wurde von meinem Vater 4. 8. 76 im Ohmoor, von ERICHSEN 8. 5. 87 im Borsteler Moor (Wurzelmoor) gefunden. Sonst sind seit GOTTSTHE keine Fundorte bekannt geworden.

Haplolaeneae.

Pellia calycina (TAYL.) NEES. fand sich in der zierlich geschlitzte Sprosse treibenden Herbstform var. **furcigera** NEES. schön ausgebildet an einer quelligen Stelle des Abhanges zwischen der Mellenburger Schleuse und der alten Mühle 6. 9. 03, ganz ähnlich in dem großen Abstich bei Ladenbek 10. 10. 06.[1])

Aneureae.

Aneura pinguis (L.) DUM. var. **fasciata** (NEES) sehr reichlich mit *Drepanocladus exannulatus* (GÜMB.) WARNST. in dem kleinen Tiefmoor Gayens Fischteich gegenüber bei Eidelstedt 13. 7. 06.

A. latifrons LINDB. nahe dem Grunde der Entwässerungsgräben in unseren Hochmooren verbreitet, so im Himmelmoor (Quickborn), im Nienwohlder Moor (Kr. Segeberg), im Vielmoor (Hemdingen), hier 14. 8. 05.[2])

[1]) Man vergleiche den Aufsatz von Prof. ZACHARIAS über *Pellia* in den diesjähr. Verhandl. des Vereins.

[2]) In großer Menge und mit zahlreichen Kelchen und alten Früchten bedeckt 23. 6. 07 im Duvenseer Moor (Hzt. Lauenburg).

Blasieae.

Blasia pusilla L. ist in Tongruben und Ausstichen, selbst in den Furchen feucht liegender Äcker (schon auf der Alsterdorfer Feldmark) recht verbreitet, aber meist nur in geringen Mengen. Massenvegetation bildete sie auf einem fetten Ton am Grunde des großen Baggerloches bei Boberg. Hier sah sie durch die äußerst dicht gedrängten krausen Lappen fremdartig aus 21. 6. 06.

Fossombronieae.

Fossombronia Dumortieri (HÜB. et GENTH.) LINDB. ist von unsern beiden Fossombronien die häufigere und in der Regel an den Rändern der Tiefmoore und moorigen Niederungen zu finden, so im Prökelmoor (in Menge), am Bredenbekteich (do.), bei Groß-Borstel, hinter Hummelsbüttel, Aspe (hierzu kommen die bereits von JAAP angezeigten Fundorte).

F. cristata LINDB. habe ich weit seltener gefunden; immer an etwas lehmigen Stellen: außer am Bramfelder Teich (hier schon von JAAP gefunden) am Wege von Hummelsbüttel nach Glashütte 1. 10. 00, in Ochsenwärder 16. 12. 00, Alsterdorf 27. 9. 01, bei Klecken 1. 2. 03.

Alicularieae.

Sarcoscyphus Funckii (W. et M.) NEES. Heide beim Eissendorfer Sunder 22. 2. 05, [Süll bei Unterlüß 24. 9. 05], Rosengarten hinter Harburg 25. 2. 06.

Jungermannieae.

Plagiochila asplenioides (L.) DUM. var *major* NEES. Prächtig entwickelt an einem Knick im Kummerfelder Gehölz (Kr. Pinneberg) 1. 4. 06.

Jungermannia inflata HUDS. var. *cordata* (SW.) schön ausgebildet im Tävsmoor bei Appen (Kr. Pinneberg) 1. 8. 04. Die Stammform ist auf unsern Heiden und Mooren so gemein, daß es zwecklos ist, Fundorte anzugeben.

J. ventricosa DICKS. var. *crassiretis* WARNST. Auf moorigem Heideboden im Saseler Holz 29. 3. 03. Stammform auf Heideboden häufig.

Cephalozia Lammersiana (HÜB.) SPRUCE in schönen rotbraunen Rasen im Flasbarg-Moor bei Lurup 8. 8. 06.

C. connivens (DICKS.) SPRUCE mit *Anguillula*-Gallen (von WARNSTORF im Material entdeckt und nachher veröffentlicht) zwischen *Campylopus flexuosus* Himmelmoor 1. 7. 06.

C. bicuspidata (L.) DUM. var. *conferta* NEES. In einem Waldwege des Ohlsdorfer Friedhofes nahe dem Wasserturm; im Wege des alten Schießstandes im Eppendorfer Moor (19. 7. 06).

C. symbolica (GOTTSCHE) BREIDL. war im Esinger Moor, wo sie von JAAP entdeckt worden ist, noch 21. 11. 06 in Menge vorhanden; außerdem fand sie sich schon früher in einem kleinen Moore bei Besenhorst und 8. 8. 06 auf dem Flasbarg bei Lurup mit *C. Lammersiana*.

[***Nowellia curvifolia*** (DICKS.) MITT. Auf einem Fichtenstumpfe in dem urwüchsigen Fichtenbestande im Süll bei Unterlüß gelegentlich einer Vereinsexkursion entdeckt. Der Standort hat insofern Interesse, als die Art sonst dem Gebirge angehört. WARNSTORF führt als Fundorte in der norddeutschen Tiefebene noch Friedrichshorst in Pommern (HINTZE) und Liebeseele auf Wollin (WINKELMANN) an.]

Odontoschisma Sphagni (DICKS.) DUM. ist auf allen unseren Hochmooren und auf vielen Heidemooren in großer Menge bald mit Torfmoosen vermischt, bald in reinen Rasen anzutreffen, bildet aber selten Keimkörner. In diesem Zustande fand ich die Art 8. 8. 06 auf dem Flasbarg bei Lurup und 21. 11. 06 im Esinger Moor bei Tornesch. Die Pflanze ist dann schlanker als gewöhnlich, hat viel kleinere Blätter und erinnert an *O. denudatum* (NEES) DUM., von dem sie sich aber durch die minder stark verdickten Zellwandecken in den Blättern unterscheidet. Bei den beobachteten Pflanzen waren die Sproßenden außerordentlich stark mit Keimkörnern bedeckt.

Chiloscyphus polyanthus (L.) CORDA fruchtete ausgezeichnet in einem kleinen, leider jetzt urbar gemachten moorigen Sumpfgebiete bei der Station »Mittlerer Landweg« 14. 5. 05.

Lepidozieae.

Lepidozia setacea (WEB.) MITT. ist wohl in allen unseren Hochmooren, aber auch in vielen Heidemooren und Tiefmooren zu finden. Sie siedelt sich oft auf Torfmoospolstern an, wobei es ihr dann gleichgültig ist, ob sie dadurch ein gewöhnliches *Sph. medium* (LIMPR.) oder ein seltenes *fuscum* (SCHIMP.) V. KLINGGR. tötet. Im alten Schießstand des Eppendorfer Moores fand sie sich in der forma *flagellacea* WARNST. 9. 9. 06.

Pleuroschisma (Mastigobryum) trilobatum (L.) DUM. Schöne Polster an einem feuchten Knick im Walde zwischen Ahrenlohe und Tornesch 21. 11. 06.

Ptilidieae.

Ptilidium ciliare (L.) NEES var. ***pulcherrimum*** (WEB.) An einem Birkenstamm am Polterberg hinter Blankenese 12. 11. 05.

Platyphylleae.

Madotheca rivularis NEES. Dies Gebirgsmoos fand sich zuerst 29. 4. 06 in großer Menge im Goldenbeker Grund zwischen Reinfeld und Ahrensbök. Es überzieht dort zahlreiche Steinblöcke in dem Bache der Schlucht. Nach WARNSTORF ist es für die norddeutsche Tiefebene noch durch HINTZE und RÖMER vom Fundorte Polzin in Pommern bekannt geworden.

Jubuleae.

Lejeunia cavifolia (EHRH.) LINDB. Schwinkenrader Holz bei Curau (Lübeck) 13. 8. 03.

Saccogyneae.

Calypogeia CORDA = ***Kantia*** S. F. GRAY. Nachdem die Gattung *Calypogeia* neu bearbeitet worden ist, sind die bei uns besonders in moorigen und heidigen Gegenden

sehr häufigen, früher einfach als *Calypogeia Trichomanis* (L.) bezeichneten Formen der Gattung aufs neue zu untersuchen. Ein Urteil über die Häufigkeit der verschiedenen neu aufgestellten Arten kann noch nicht abgegeben werden. Da *Calypogeia* bei uns meist steril bleibt, so sind die Merkmale des Blütenstandes nicht anwendbar, und man muß sich daher nach den von WARNSTORF im Nachtrage seiner Kryptogamenflora gekennzeichneten Unterblättern richten.

C. Trichomanis (L.) CORDA fand sich mit typischen Unterblättern (rund, außen ganzrandig, am Vorderende wenig ausgeschnitten) z. B. bei der Kupfermühle hinter Friedrichsruh, im Gehölz an der Roddau bei Radbruch 10. 6. 06 [und im Bauernwald von Dalle bei Unterlüß 17. 6. 06], ferner in einer laxen Form im Eppendorfer Moor 14. 10. 06.

C. paludosa WARNST. An einem Knick im Gehölz zwischen Ahrenlohe und Tornesch 21. 11. 06. Von WARNSTORF in übersandtem Material gefunden. Unterblätter wie bei *Trichomanis* geformt, aber kleiner und tief gespalten.

C. fissa RADDI. An einem Knick bei Kummerfeld im Kr. Pinneberg (von WARNSTORF im Material entdeckt) 1. 4. 06, an einem Hohlweg hinter Steinbek 17. 7. 06, im alten Schießstande des Eppendorfer Moores 9. 9. 06. Unterblätter tief gespalten und an den Rändern stark ausgebuchtet, so daß sie im Umriß entfernte Ähnlichkeit mit den Laubblättern von *Liriodendron tulipifera* haben.

II. Torfmoose.

Inbezug auf Torfmoose sind in den letzten 6 Jahren recht viele Erfahrungen gesammelt worden. Ausführlich habe ich die Verbreitung der Torfmoose in unseren Hochmooren in meiner Arbeit über das Himmelmoor (Verhandlungen dieses Vereins 1903) dargestellt. Hier mögen einige Ergänzungen sowie Beobachtungen über die Torfmoose der Tiefmoore und Waldsümpfe Platz finden.

Sphagna cymbifolia LINDB.

Sphagnum imbricatum (HORNSCH.) RUSSOW var. ***cristatum*** WARNST. habe ich bis jetzt in 7 Hochmooren Holsteins (Himmelmoor, Glasmoor, Wittmoor, Bokelsesser Moor bei Dauenhof, hier auch fr., Dosenmoor bei Neumünster, Großes Moor bei Aspe, Tävsmoor bei Appen hinter Pinneberg), ferner im Kehdinger Moor bei Stade lebend gefunden. Meist war es die Form *fuscescens* WARNST., im Tävsmoor die Form *congestum* WARNST.

Nur im Torf fand sich das Moos im Ohmoor, im Zwickmoor bei Haslohfurt, im Vielmoor zwischen Langeln und Hemdingen, im Nienwohlder Moor im Gebiete der Bifurkation zwischen Alster und Beste. Diese Moore sind durch die Bearbeitung so weit entwässert, daß *Sph. imbricatum* dort nicht mehr gedeiht. Torf, der von den Torfbauern in Glashütte zur Stadt gebracht wird, besteht nicht selten ganz aus *Sph. imbricatum*, dessen Kammleisten ausgezeichnet hervortreten.

Sph. cymbifolium (EHRH.) LIMPR. gehört mehr den Ausstichen und den Grabenrändern als den älteren Teilen der Moore an, es pflegt in den Mooren nicht Massenvegetation zu bilden wie *papillosum* LINDB. und *medium* LIMPR., dagegen füllt es in Waldsümpfen oft nicht unbeträchtliche Gebiete aus und zwar meist in der Form *virescens* RUSS., deren Blätter oft etwas sparrig abstehen. Zu dieser Form müssen auch die Stücke gerechnet werden, die ich in meiner Arbeit über das Himmelmoor als *Sph. imbricatum* var. *affine* (REN. et CARD.) WARNST. = *turfaceum* WARNST. bezeichnet habe.

Sphagna squarrosa SCHLIEPH.

Sph. squarrosum PERS. var. ***imbricatum*** SCHPR. fand sich 10. 10. 05 im Duvenstedter Brook, wo es Massenvegetation bildete, ferner 8. 10. 06 in geringer Menge im Eppendorfer Moor. Es ist eine von der Stammform gut zu unterscheidende Varietät, die in ihrem Habitus auffallend an das bei uns noch nicht entdeckte *Sph. riparium* ANGSTR. erinnert.

Sph. teres (SCHPR.) ANGSTR. bildet in den Tiefmooren und moorigen Wiesen Massenvegetation. Schwankende Decken in solchen Gebieten bestehen oft der Hauptsache nach aus diesem Torfmoos, dessen 3 Varietäten *imbricatum* WARNST., *subteres* LINDB., *sqarrosulum* (LESQ.) WARNST. meist bei einander vorkommen.

Sphagna cuspidata SCHLIEPH.

Sph. fallax v. KLINGGR. In einer sehr kräftigen Form in einem Moorgraben bei der Station Eidelstedt (Staatsbahn) und im Luruper Moor (zwischen Lurup und Eidelstedt), zuerst 5. 6. 04, auch noch 1905 beobachtet, 1906 nicht wiedergefunden; ferner in einem Graben im Hagen bei Ahrensburg 16. 10. 04 und in Gräben des Königsmoores bei Schmielau 18. 6. 05.

Sph. pulchrum (LINDB.) WARNST., das von mir 20. 9. 03 im Eppendorfer Moor entdeckt wurde, wächst noch dort und zwar an mehreren Stellen, hauptsächlich aber nach dem Borsteler Jäger zu am Rande des großen Wasserloches, das durch Sandausheben zum Baue des Schießstandes vor vielen Jahren entstanden ist.

Sph. obtusum WARNST. In ausgezeichneten Polstern im Curauer Moor (Lübeck) 4. 9. 04 und ebenso an mehreren Stellen im Hagenmoor bei Ahrensburg 11. 9 und 4. 10. 04.

Sph. recurvum (P. B.) WARNST. bildet in allen Tiefmooren sowie oft in den Ausstichen der Hochmoore Massenvegetation und bildet auch einen wesentlichen Bestandteil der Waldsümpfe. In der großen Mehrzahl der Fälle scheint es sich um die var. *mucronatum* (RUSS.) WARNST. zu handeln; indessen ist es nicht leicht, über das Häufigkeitsverhältnis dieser Varietät zu *amblyphyllum* (RUSS.) WARNST. ins Reine zu kommen, da immer erst zur Feststellung des Tatbestandes Stichproben mikroskopisch untersucht werden müssen.

Sph. Dusenii C. JENSEN fand sich nur einmal 4. 9. 04 im Curauer Moor (Lübeck). Es ist an den gereihten Poren in den hyalinen Blattzellen schon bei schwacher Vergrößerung leicht zu erkennen, im Habitus freilich kaum von *recurvum* zu unterscheiden.

Sphagna acutifolia SCHIMP.

Sph. fimbriatum WILS. ist in den Abstichen der Hochmoore, an den Gräben der Tiefmoore und in moorigen Nadelholzungen nicht selten und fruchtet oft ausgezeichnet. Seine Varietät *tenue* GRAV. kommt gelegentlich in einer forma *squarrosula* vor, so im Moorigen Ort (Sachsenwald) 1. 6. 02, im Grübben (Reinbek) 22. 6. 02.

Sph. Girgensohnii RUSS., das von JAAP im Sachsenwalde und im Grübben als schätzbare Bereicherung unserer Torfmoosflora entdeckt wurde, hat sich auch weit davon im Saseler Holz hinter »Perlbergs Wald« in einem Erlenbruche 4. 10. 02 reichlich gezeigt, ferner 6. 8. 05 in einem Graben des Daerstorfer Moores hinter Neugraben.

Sph. Russowii WARNST. fand sich in der schönen rosenroten Form nur 12. 8. 03 im Heidmoor bei Ahrensbök.

Sph. Warnstorfii RUSS. ist in unseren Tiefmooren nicht selten und oft durch seine leuchtend purpurrote Farbe auffällig. Ich kenne es vom Diekmoor bei Langenhorn, wo es in allen Farbenabänderungen vorkommt und auch fruchtet, ferner vom Hagenmoor bei Ahrensburg, von der Alsterquelle, der Gronauquelle bei Dreibeken (Kr. Pinneberg), vom Tütsmoor bei Eez (Kr. Pinneberg), wo es mit dem gleichfalls roten *Sph. medium* zusammen leuchtende Inseln auf dem nackten Torfschlamm bildet, und vom Flasbarg bei Lurup (hier 8. 8. 06). Im Eppendorfer Moor schon von JAAP nachgewiesen.

Sph. fuscum (SCHIMP.) v. KLINGGR. ist zwar immerhin selten, doch in einer Reihe von Hochmooren (fast immer in Gesellschaft von *Sph. imbricatum*) nachgewiesen worden. In ausgezeichneten Polstern im Himmelmoor bei Quickborn (7. und 8. 03, auch fr.), dann im Wittmoor bei Glashütte fr. 31. 8. 03, im Kehdinger Moor bei Stade 15. 8. 03, im Bokelsesser Moor bei Dauenhof Prachtpolster 30. 12. 04, ebenso im Dosenmoor bei Neumünster 20. 8. 05 und im großen Moor bei Aspe 10. 9, 05, weniger im Vielmoor zwischen Langeln und Hemdingen 14. 8. 05.

Es bildet große fast halbkugelförmige kaffeebraune Polster, die namentlich auch im Innern braun sind und keine Spur von Rot zeigen. Hingegen kommt Neigung zum Grün vor, und manche Polster zeigen alle Schattierungen von braun bis grün, so daß die Varietäten *fuscescens* WARNST. und *viride* WARNST. dicht neben einander wachsen.

Sph. quinquefarium LINDB. Eißendorfer Sunder bei Harburg 19. 2. 05, Rosengarten nach Neugraben zu 19. 3. 05.

Sph. subnitens RUSS. et WARNST., von den älteren Forschern mit *acutifolium* EHRH. vereinigt, ist vielleicht häufiger als dieses. In starken Exemplaren, die mit schönen braunroten und violetten Farbentönen geziert sind, ist es leicht makroskopisch zu erkennen, es bildet aber auch zartere Formen, die von *acutifolium* eigentlich nur durch die kräftigen faserlosen Stammblätter zu unterscheiden sind. Im Eppendorfer Moor, im Holitzgrundmoor (bei Langenhorn) und in anderen Tiefmooren bildet es Massenvegetation und fruchtet ausgezeichnet, während das typische *Sph. acutifolium* (EHRH. z. T.) RUSS. et WARNST. im Eppendorfer Moor jedenfalls nur wenig vorkommt. Immerhin ist auch *Sph. acutifolium* bei uns häufig (ich habe es von 7 Mooren in Holstein bezw. im Hamburger Gebiet notiert) und scheint sich am besten in Waldsümpfen zu entwickeln.

Sph. molle SULLIV., das schon von JAAP in weiterer Verbreitung nachgewiesen wurde, als vorher bekannt war, ist in unseren Heidemooren und den trockneren Hochmooren verbreitet. In letzteren scheint es die Grabenränder zu bevorzugen und fruchtet dann in einer Weise, daß große Polster ganz mit den zierlichen Sporogonen bedeckt sind, so im Nienwohlder Moor (Kr. Segeberg) 9. 8. 04 und im Bokelsesser Moor bei Dauenhof 30. 12. 04, weniger reich fruchtend unter Nadelholz im Moor unweit der roten Schleuse bei Lüneburg 19. 6. 04. Im heidigen Teile des Eppendorfer Moores bedeckt es, bisher immer übersehen, einen kleinen Fleck nahe am Fußwege nach dem Borsteler Jäger (gef.: 13. 6. 06) und fruchtet dort auch.

Sphagna subsecunda SCHLIEPH.

Die **Sphagna subsecunda** sind recht eigentlich die Torfmoose der Tiefmoore und wie alle Wasserpflanzen sehr veränderlich. Natürlich kann man heutzutage nicht mehr alle hierhergehörigen Formen unter dem Namen *subsecundum* zusammenfassen, wie MILDE das noch getan hat; andererseits bietet die Veränderlichkeit namentlich der Arten *inundatum* (RUSS. ex p.) WARNST. und *rufescens* (Br. germ.) WARNST. so viel Schwierigkeit der Abgrenzung nach zwei Seiten hin, daß dadurch auch die Feststellung der Verbreitung beträchtlich erschwert wird.

Sph. contortum SCHULTZ = ***laricinum*** SPRUCE besitze ich außer von dem bekannten Fundort Eppendorfer Moor, wo es in Menge wächst, noch vom Diekmoor bei Langenhorn, vom Duvenstedter Brook (10. 10. 05) und vom Willinghusener Moor hinter Glinde (19. 8. 06), wo es mit *Paludella squarrosa* (L.) BRID. vergesellschaftet ist. Es ist jedenfalls weiter verbreitet, wie auch die JAAP'schen Fundorte zeigen; aber durch die unerläßliche Feststellung der zweischichtigen Rinde mit Hülfe des Mikroskops wird die Erforschung umständlich.

Sph. platyphyllum (SULL., LINDB.) WARNST. Unter den *Sphagnis subsecundis* mit zweischichtiger Rinde (Fig. 1) ist *contortum* die Parallelform zu *subsecundum, platyphyllum* zu *rufescens,* freilich zarter als das Letztere. *Sph. platyphyllum* ist vielleicht unser seltenstes Torfmoos. Es ist noch kein anderer Fundort als der von JAAP entdeckte im Eppendorfer Moor bekannt geworden. Dort indessen habe ich es noch 1906 in schönen Polstern sammeln können.

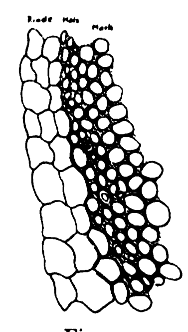


Fig. 1.
Aus dem Stammquerschnitt von *Sphagnum platyphyllum* vom Eppendorf. Moor 1906. Vgr. 140.

Sph. subsecundum (NEES) LIMPR. ist jedenfalls viel mehr verbreitet, als ursprünglich angenommen wurde. Seine Grenze gegen *inundatum* ist bei der Veränderlichkeit der Stengelblätter des Letzteren etwas verwischt. Notiert habe ich es vom Eppendorfer Moor, vom Moor bei den Heidbergen (Lüneburg) 19. 6. 04, von dem Moor zwischen Fischbek und der Lübecker Bahn bei Rohlfshagen 3. 7. 04, vom Diekmoor bei Langenhorn 27. 9. 03 in einer kräftigen semmelbraunen Form, die aber kleine Stammblätter hatte, vom Bornmoor bei Eidelstedt, Gayens Fischteich gegenüber 5. 6. 04 An den beiden letzten Fundorten auch var. *decipiens* WARNST., die jedenfalls weiter verbreitet ist.

Sph. inundatum (RUSSOW ex p.) WARNST., das ich von den Fundorten des *Sph. subsecundum,* ferner vom Klövensteen (Kr. Pinneberg, 21. 2. 04), von der Alsterquelle (26. 8. 04) und von den Mergelgruben bei Holm hinter Wedel (1. 10. 05) besitze, ist jedenfalls viel häufiger und verbreiteter als *subsecundum;* aber die Abgrenzung seiner schwachen Formen gegen *subsecundum,* seiner starken gegen *rufescens* ist schwierig und makroskopisch überhaupt nicht durchführbar. Es fruchtet selten; im Sommer (z. B. 8. 7.) 1906 indessen war es im Eppendorfer Moor reichlich mit Sporogonen anzutreffen.

Sph. auriculatum SCHPR. = **Gravetii** (RUSS. ex p.) WARNST. ist dem *rufescens* habituell so ähnlich, daß auch hier die Verbreitung erst nach vielen Untersuchungen wird festgestellt werden können. Meine, von ROTH bestimmten Exemplare, stammen aus dem kleinen Moore NW. von Lurup, wo das Moos 17. 7. 06 ein ziemlich großes Gebiet ganz ausfüllte. Der Fundort schließt sich an den JAAP'schen (Rissen) an; indessen dürfte die Art weiter verbreitet sein.

Sph. crassicladum WARNST. fällt makroskopisch einigermaßen durch die sattgrünen, unten im Polster braunen, dicht anliegend beblätterten und daher drehrunden Äste auf, die aber nicht so gestutzt sind wie bei *obesum.* Ich fand es in ziemlicher Menge im Bornmoor in der Nähe des Bahnhofes Eidelstedt Sommer und Herbst 1904 und 19. 7. 06 (Bestimmung von ROTH); [ferner in einem Moore nördlich von Eschede (Hannöv. Bahn) 17. 6. 06 teste WARNSTORF].

Sph. rufescens (Br. germ.) LIMPR. ist unser gemeinstes Tiefmoormoos, das auch oft die Ränder von moorigen Teichen, selbst unter dem Schilf, ganz mit Beschlag belegt. Wie viele gemeinen Pflanzen ist es sehr veränderlich; indessen treten mit ziemlicher Deutlichkeit zwei Formen heraus: die Landform, bei WARNSTORF als Stammform, bei ROTH (Die europäischen Torfmoose, Leipzig 1906) als besondere Art (*cornutum* ROTH) betrachtet, mit kleineren Blättern und daher nicht so stark gedunsenen Ästen, die oft hornartig bis fast kreisförmig gedreht sind, die Wasserform, bei WARNSTORF var. *turgidum* (C. MÜLL.) WARNST., bei ROTH *Sph. rufescens* (Br. germ.) als besondere Art, mit großen weniger eng anliegenden Blättern, die die selten und dann auch nur wenig gedrehten Äste gedunsen oder, wenn sie etwas mehr abstehen, selbst büschelig erscheinen lassen. Die Exemplare der zweiten Form sind kräftiger als die der ersten und haben Anthocyan, oft so stark, daß die ganzen Polster dunkel rotbraun gefärbt sind. Die Landform geht freilich auch ins Sumpfgebiet über und ist dann meist lebhaft grün gefärbt, so daß die Speziesbezeichnung nicht mehr passend erscheint; die Ränder der Teiche sind oft gerade von dieser Form besetzt.

Die Stammform (*Sph. cornutum* ROTH) oder Landform, wie ich sie eben genannt habe, ist bei uns häufiger als die var. *turgidum* (*Sph. rufescens* ROTH), die aber doch in manchen unserer Tiefmoore (z. B. im Eppendorfer Moor, im Diekmoor bei Langenhorn, im Tütsmoor bei Eez) Massenvegetation bildet. [In ganz unglaublicher Üppigkeit (fruchtende Exemplare von 30—40 cm Länge in dichten Polstern) füllte diese var. *turgidum* 17. 6. 06 die tiefen Gräben im Bauernwald von Dalle (Unterlüß).]

Trotz seiner Häufigkeit fruchtet *Sph. rufescens* (Br. g.) LIMPR. selten. Ich fand wenige Sporogone im Borsteler Moor (Wurzelmoor) 1904, reichliche im Eppendorfer Moor 10. 7. 04 sowie im Sommer 1906.

Unter den Formen der Hauptart, d. h. des *Sph. cornutum* ROTH, fiel mir besonders eine auf, die verhältnismäßig kleine Köpfe hat und nach oben kraus bis fast sparrig beblättert ist. Es sind kräftige Polster, die einen kleinen Zufluß zur »Alsterquelle« bei Henstedt streckenweise ausfüllten (August 1904). ROTH, der diese Form freundlichst untersucht hat, erklärt sie für var. *abbreviatum* (RÖLL.) = var. *crispulum* RUSS, ex p.

Sph. obesum (WILS.) WARNST. dürfte eben so selten sein wie *crassicladum*. Aus JAAP's erster Publikation in unseren Verhandlungen stammt die Angabe Oher Moor. PRAHL (Laubmoosflora von Schlesw.-Holst.) nennt das Lockstedter Lager und Gallehus bei Tondern. Ich habe das Moos später im Grübben bei Reinbek (3. 6. 03) in einem Waldsphagnetum, dann im Diekmoor bei Langenhorn 27. 9. 03 auf nacktem Torfschlamm in ausgezeichneter Entwicklung gefunden. Die dicken drehrunden Äste sind auffallend saftig dunkelgrün und glänzend und an den Enden durch die hier etwas auseinanderweichenden Blättern gestutzt, was den Eindruck erweckt, als ob die äußerste Spitze abgebrochen wäre Im Diekmoor habe ich die Pflanze später trotz mehrfachen Nachsuchens leider nicht wieder gefunden, ein Mißgeschick, das bei Torfmoosen öfter begegnet und ein Beispiel dafür liefert, daß seltene Arten durch häufigere verdrängt werden. So ist auch in der Eidelstedter Gegend *Sph. fallax* zum großen Teil oder ganz durch das gemeine *Sph. recurvum* ersetzt worden.

Es dürfte nun, nachdem recht viele Torfmoose in unserer Gegend bezw. in Holstein gesammelt worden sind, am Platze sein, eine Übersicht der bis jetzt in Holstein (aus Schleswig existieren nur ältere Angaben von PRAHL und LANGFELDT, die zu der Zahl der holsteinischen Arten keine neuen hinzufügen) einschließlich der freien Städte u. s. w. beobachteten *Sphagnum*-Arten zu geben. Es sind:

1. **Sphagna cymbifolia:** *Sph. imbricatum* (HORNSCH.) RUSS., *cymbifolium* (EHRH. ex p.) LIMPR, *papillosum* LINDB., *medium* LIMPR.; 2. **Sph. rigida**: *Sph. compactum* DE CAND.; 3. **Sph. squarrosa**: *Sph. squarrosum* PERS., *teres* (SCHPR.) ANGSTR.; 4. **Sph. cuspidata**: *Sph. cuspidatum* (EHRH.) WARNST., *trinitense* C. MÜLL., *fallax* V. KLINGGR., *pulchrum* (LINDB.) WARNST., *obtusum* WARNST., *recurvum* (P. B.) WARNST., *parvifolium* (SENDTN.) WARNST., *Dusenii* C. JENSEN, *molluscum* BRUCH; 5. **Sph. acutifolia:** *Sph. fimbriatum* WILS., *Girgensohnii* RUSS., *Russowii* WARNST., *Warnstorfii* RUSS., *rubellum* WILS., *fuscum* (SCHPR.) V. KLINGGRAEFF, *quinquefarium* LINDB., *subnitens* RUSS. et WARNST., *acutifolium* (EHRH. ex p.) RUSS. et WSTF., *molle* SULLIV.; 6. **Sph. subsecunda**; *Sph. contortum* SCHULTZ, *platyphyllum* (SULL, LINDB.) WARNST., *subsecundum* NEES (LIMPR.), *inundatum* (RUSS. ex p.) WARNST., *auriculatum* SCHPR., *crassicladum* WARNST., *rufescens* (Br. germ.) LIMPR., *obesum* (WILS) WARNST.

Das sind im ganzen 34 (nach ROTH'scher Auffassung 35) Arten, ein Reichtum, der bei unserer mit Mooren gesegneten Gegend zu erwarten war. Von den bei WARNSTORF aufgezählten Sektionen fehlen nur die **Sphagna polyclada** mit der Art *Wulfianum* GIRGENS.

und die **Sph. truncata** mit der Art *Angstroemii* HARTM. Aus Brandenburg gibt WARNSTORF 39 Arten an, wobei zu berücksichtigen ist, daß von unsern Arten *pulchrum* in WARNSTORF's Gebiet fehlt, so daß die Differenz 6 Arten beträgt. Es ist daher ganz gut möglich, daß in Nordalbingien, namentlich, wenn das nördliche Schleswig noch gründlicher untersucht wird, ein neuer Zuwachs an Arten sich herausstellt.

III. Laubmoose.

Andreaeeae.

Andreaea petrophila EHRH. var. ***rupestris*** (HEDW.) WALLR. An einem gewaltigen erratischen Block im Rosengarten, nicht weit von Sieversen, ausgezeichnet fruchtend, in Gesellschaft von *Rhacomitrium heterostichum* (HEDW.) BRID. fr. 19. 3. 05. Bestimmung von WARNSTORF. Sonst ist diese Varietät aus der norddeutschen Tiefebene nicht bekannt. Die Stammform ist schon mehrfach bei uns auf erratischen Blöcken gefunden worden.

Archidieae.

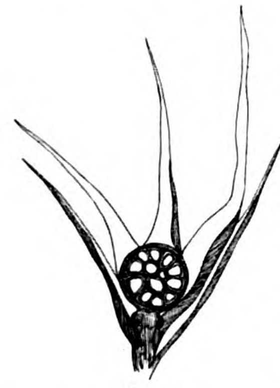


Fig. 2.
Archidium vom Dänenteich.
Sporogon mit Sporen.
Vgr. 17.



Fig. 3.
Archidium
Bramf. Teich.
Unreifes Sporogon
u. Antheridien.
Vgr. 25.

Archidium phascoides BRID. (Fig. 2 u. 3), das seit HÜBENER verschollen war, ist dank der Scharfsichtigkeit JAAP's am Bramfelder Teich und an einigen anderen Punkten aufs neue entdeckt worden. Am Bramfelder Teich ließ es sich noch 1900, 1901 und 1904 im Herbst und Winter und zwar mehrfach in sehr üppiger Entwicklung nachweisen, aber 1906 habe ich es nicht finden können. Es wird oft von Algen (*Zygogonium*) überwachsen, treibt dagegen, wenn es von diesen frei bleibt, über zentimeterlange, senkrecht aufwärts strebende Seitensprosse unterhalb der bleichen Kapsel. 10. 9. 05 fand ich das Moos auf einer Lehmstelle in der Heide bei der Station Aspe (hinter Neumünster) zusammen mit *Ephemerum serratum* (Fig. 4—6), *Ricciella Hübeneriana* und *Fossombronia Dumortieri;* ein Beweis, daß es nicht auf den Süden unseres Gebietes beschränkt ist.

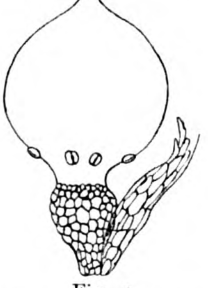


Fig. 4.
Ephemerum serratum.
Bramf. Teich.
Fuß und Spaltöffnungen.
Vgr. 55.



Fig. 5.
Männliche Pflanze.
Vgr. 55.



Fig. 6.
Antheridiengruppe
Vgr. 140.

Ephemerum serratum vom Bramfeld. Teich

Phasceae.

Physcomitrella patens (HEDW.) Br. eur. (Fig. 7), die seit SONDER verschollen war, fanden Dr. WAHNSCHAFF und ich auf Kleiboden bei Moorfleth 18. 11. 00. Ich erhielt sie später durch ERICHSEN vom Lauenburger Elbufer. 29. 10. 05 zeigte sie sich in großer Menge auf festem Kleiboden hart am Elbstrande hinter Blankenese kurz vor

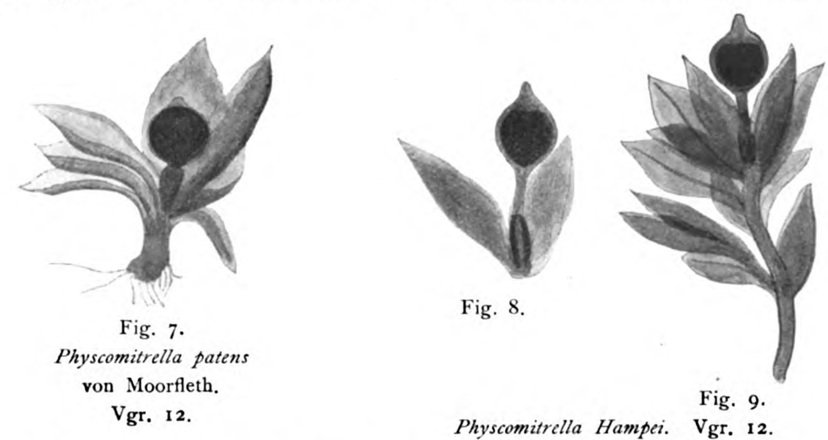


Fig. 7. *Physcomitrella patens* von Moorfleth. Vgr. 12.

Fig. 8.

Fig. 9.

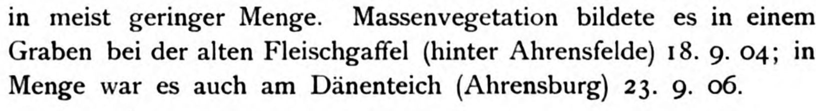
Physcomitrella Hampei. Vgr. 12.

Wittenbergen in Gesellschaft von *Physcomitrium sphaericum* (LUDW.) BRID. Dort fand sich auch in sehr wenigen Exemplaren die als Bastard beider angesehene

Physcomitrella Hampei LIMPR. (Fig. 8 u. 9) (teste WARNSTORF).

Bruchieae.

Pleuridium nitidum (HEDW.) RABENH., das seit SONDER verschollen und durch JAAP wieder neu entdeckt war, hat sich bei genauerer Untersuchung als weit verbreitet herausgestellt. Es ist nur wegen seiner Kleinheit und seines oft spärlichen Auftretens übersehen worden. Schon in Alsterdorf wurde es 24. 11. 01 an einem Knick im Heilholtkamp gefunden, ich beobachtete es an mehreren weit auseinander liegenden Fundorten



in meist geringer Menge. Massenvegetation bildete es in einem Graben bei der alten Fleischgaffel (hinter Ahrensfelde) 18. 9. 04; in Menge war es auch am Dänenteich (Ahrensburg) 23. 9. 06.



Fig. 10. *Hymenostomum microstomum* von Rohlfshagen. Vgr. 12.

Weisiaceae.

Hymenostomum microstomum (HEDW.) R. BROWN (Fig. 10) war seit HÜBENER verschollen. Dr. PRAHL fand es 12. 5. 04 am lehmigen Steilufer der Trave oberhalb Travemünde. November 04 und 30. 4. 05 beobachtete ich es auf einem schwer lehmigen Kleeacker am Rande des Rohlfshagener Waldes zusammen mit seiner kurzgestielten Varietät *brachycarpum* (Bryol. germ.) HÜB. sowie mit *Fissidens exilis* HEDW. und *Philonotis Marchica* (WILLD.) BRID. 21. 11. 06 fanden WAHNSCHAFF und ich das Moos auf etwas

lehmigem, aber doch recht lockerem Boden an einem Knick im Walde zwischen Tornesch und Ahrenlohe und zwar nur in der var. *brachycarpum*.

Rhabdoweisieae.

Dichodontium pellucidum (L.) SCHIMP. von PRAHL Anfang Mai 1906 im Goldenbeker Grund zwischen Reinfeld und Ahrensbök entdeckt, wurde dort 13. 5. 06 von WAHNSCHAFF und mir gleichfalls beobachtet.[1]) Es wuchs auf Erde am Rande des Baches.

Dicraneae.

Dicranella rufescens SCHIMP. habe ich von ca. 20 verschiedenen Fundorten notiert. Rechnet man die JAAP'schen Angaben hinzu, so muß man sagen, daß das allerdings ziemlich leicht zu übersehende Moos auf nackten Lehmstellen bei uns verbreitet ist. Die Fundorte in der Nähe schwinden freilich. 31. 10. 75 hat mein Vater das Moos noch an der Barmbecker Straße gefunden, wo jetzt Häuser stehen. Eine Lehmstelle an der früheren Nordseite des Ohlsdorfer Friedhofes, wo es 16. 3. 02 noch reichlich wuchs, ist jetzt ins Friedhofsgebiet einbezogen und zu Anlagen umgewandelt worden. In Menge war das Pflänzchen noch 11. 7. 06 in der Sandbaggergrube bei Boberg.

Dicranum spurium HEDW. ist ein hübsches Beispiel davon, wie eine Pflanze durch den Schutz der Aufforstung zu besserem Gedeihen kommen kann. Bei genauerem Nachsuchen findet man es auf Heideboden verbreitet, aber immer wenig und schmächtig: so im Himmelmoor 18. 7. 03, auf der Pinneberger Harksheide (Garstedter Feld) auf fast kahlem Boden 7. 2. 04, auf der Heide bei den Holmer Sandbergen (hinter Wedel) 5. 11. 05, auf der Heide an der Grenze zwischen Boberg und Sande 8. 5. 06, auf der Heide bei Ashausen (hinter Harburg) 14. 4. 06. Ähnliche Funde hat JAAP gemacht. Wird nun die Heide aufgeforstet, so erhebt sich *D. spurium* zu schönen Polstern, die eine Tiefe von 10 cm erreichen, so an den schon seit längerer Zeit bekannten Fundorten Godeffroy'sche Tannen hinter Blankenese, Nadelwald bei Rissen, Ladenbeker Tannen (Bergedorf). Frucht freilich ist meines Wissens hier von jetzt lebenden Botanikern nicht gefunden worden. Nach KLATT's Kryptogamenflora von Hamburg (1868) hat der allerdings nicht immer zuverlässige HÜBENER das Moos reich fruchtend am Kösterberg bei Blankenese, spärlich fruchtend bei Boberg gefunden.

Dicranum Bergeri BLAND. war seit Dr. RUDOLPHI, der es nach KLATT bei Reinbek und im Sachsenwalde gefunden hat, und Dr. SONDER, der es in der Festschrift für die Naturforscherversammlung 1876 von moorigen Stellen des Sachsenwaldes angibt, für Hamburg verschollen. Eine Reihe von alten NOLTE'schen Fundorten und einen neuen eigenen aus Schleswig (Apenrade) führt PRAHL in seiner Laubmoosflora von Schleswig-Holstein an. Neuerdings hat sich das Moos an mehreren Punkten in Holstein gezeigt, immer nur steril. Die in der Himmelmoor-Arbeit erwähnten Exemplare aus diesem Moor waren schwächlich; besser war das Moos im Wittmoor bei Glashütte 31. 8. 03; wahre Prachtrasen von ca. 15 cm Tiefe fand ich 10. 9. 05 im großen Moor bei Aspe.[2])

---

[1]) 24. 5. 07 mit alten Kapseln.

[2]) Kurzrasig, aber ziemlich viel im Duvenseeer Moor (Hzt. Lauenburg) 23. 6. 07.

D. montanum HEDW. und ***D. flagellare*** HEDW. fanden sich beide ziemlich reichlich im Saseler Holz auf Birkenstümpfen (Herbst 1902). In den letzten Jahren ist *D. montanum* an der rechten Seite der Elbe namentlich durch JAAP von nicht wenigen Punkten bekannt geworden. Im Hannöverschen ist das Moos häufiger (wir fanden es auch 24. 9 05 im Fichtenurwald Süll bei Unterlüß). *D. flagellare* scheint mir bei uns häufiger in der var. *falcatum* WARNST. vorzukommen (so im Saseler Holz). [Aufrecht und voller Flagellen von tysischem Aussehen fand es sich reichlich 17. 6. 06 im Bauernholz bei Dalle (Unterlüß).]

D. longifolium EHRH. Ein Räschen 1. 3. 03. kurz vor Wittenbergen (Blankenese) auf der Erde mit *Dicranella heteromalla;* ein Pröbchen 8. 4. 06 auf einem Steine des Hünengrabes bei Klecken.

Campylopus turfaceus Br. eur. und ***flexuosus*** (L.) BRID. (Fig. 11) sind in unsern Heide- und Moorgegenden steril als so verbreitet und massenhaft wachsend erkannt worden, daß es sich nicht mehr lohnt, Fundorte anzugeben. Auch im heidigen Teile des Eppendorfer Moores fand sich 26. 12. 04 und 15. 7. 06 *C. flexuosus* in nicht geringer Ausdehnung. Mit Frucht freilich sind sie selten. Neuere Funde in dieser Hinsicht kann ich nur von *flexuosus* angeben: Moor am großen Braken bei Harsefeld 13. 6. 05 (Fr. unreif), Schülper Moor bei Aspe 10. 9. 05 (Fr. unreif), Himmelmoor 1. 7. 06 (Fr. unreif; im Rasen war *Cephalozia connivens* mit Anguillulagallen).

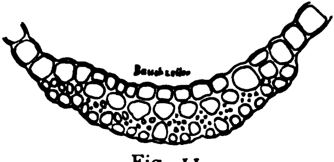


Fig. 11.
Blattrippenquerschnitt
von *Campylopus flexuosus.*
Bauchzellen zahlreicher als die Deuter
Vgr. 210.

C. brevipilus Br. eur. (Fig. 12) ist viel weniger verbreitet als die beiden vorigen, bildet aber doch in manchen Gegenden in weiterer Entfernung von Hamburg Massenvegetation, so im wilden Moor bei Hummelsbüttel in den Randpartieen 18. 9. 03, in der Heide bei Eez (Pinneberg) 2. 12. 04 und 1. 10. 05 und in ganz besonders starker Ausdehnung auf der Heide bei Appen 1. 8. 04 und auf der Pinneberger Harksheide bei Friedrichsgabe 29. 9. 04. Mit der Stammform kommt in der Regel die var. *epilosus* LIMPR. vor, die von ihr nur in den extremen Fällen klar zu trennen ist. Die besten Stücke der Stammform, von langen Haaren grau schimmernd, fanden sich 7. 7. 01 und 4. 9. 03 am Garstedter Damm (westlich von Langenhorn) und 1. 8. 04 bei Appen. Fehlen die Haare gänzlich, so muß man zur sicheren Erkennung der Art Blattquerschnitte machen, um das Stereïdenband an der Innenseite der Rippe zu erkennen.

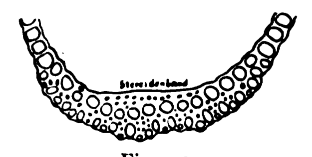


Fig. 12.
Blattrippenquerschnitt von
Campylopus brevipilus (var. *epilosus*).
Statt d. Bauchzellen ein Stereïdenband
Vgr. 210.

[***Dicranodontium longirostre*** (STARKE) SCHIMP. in prachtvollen, freilich sterilen Polstern im Hagen bei Hankensbüttel (Ülzen) 18. 7. 05 an einer Grabenwand und im Urwald bei Dalle (Unterlüß) 17 6. 06 auf morschen Baumstümpfen.]

Fissidenteae.

Fissidens bryoides (L.) HEDW. Die Angabe PRAHL's in der Laubmoosflora von Schleswig-Holstein: »allgemein verbreitet und meist reichlich fruchtend« ist auch für unsere Gegend zutreffend und braucht höchstens durch die Bemerkung ergänzt zu werden, daß das Moos besseren Boden liebt, wie übrigens auch aus meines Vaters und Dr. WAHNSCHAFF's Beiträgen zur Laubmoosflora der Umgegend von Hamburg hervorgeht. Standortangaben sind unnötig.



Fig. 13.
Gipfel eines Pflänzchens von *Fissidens crassipes*.
Blätter gesäumt. Vgr. 12.

F. crassipes WILSON (Fig. 13) war noch 31. 3. 04 am Deiche auf Waltershof und 29. 3. 05 bei Moorfleth (dem alten RECKAHN'schen Fundort) auf alten Ziegelsteinen im Bereiche der Tide, steril.



Fig. 14.
Kapsel Vgr. 41.



Fig. 15.
Blätter ungesäumt.
Vgr. 12.

Fig. 16.
Vgr. 12.

Fissidens Arnoldi von Moorfleth.

F. Arnoldi RUTHE (Figg. 14–16) 1872 von RUTHE im RECKAHN'schen Material von Moorfleth entdeckt, fand sich ebenfalls im Bereiche der Tide an Ziegelsteinen 27. u. 31. 3. 04 auf Waltershof; 4. 11. 04, 11. 12. 04 und 29. 3. 05 von Moorfleth bis Allermöhe an der Billwärder Konkave, bei Moorfleth 11. 12. 04 ein Räschen mit alter Frucht (Figg. 14 u. 16). Die Pflänzchen sind sehr winzig.

F. incurvus STARKE ist nach langer Pause (seit 1874) 31. 3. 01 am lehmigen Elbuferabhang vor dem Parkhotel (Teufelsbrücke) fr. wiedergefunden worden.

F. cristatus WILS. = ***decipiens*** DE NOT. Schön fruchtend in einer Lehmgrube am Fußwege von Sasel nach Volksdorf 20. 3. 04.

F. taxifolius (L.) HEDW. ist steril auf schwerem Lehmboden ziemlich häufig. Dagegen fruchtet es lange nicht so regelmäßig wie *bryoides*. Der Fundort im botanischen Garten, wo das Moos noch 25. 2. 73 mit Fr. von meinem Vater gefunden wurde, dürfte wohl keine Geltung mehr haben. Die neueren Fundorte für Fruchtexemplare liegen etwas weiter weg: Elbufer vor Teufelsbrücke 23. 1. 98 und 31. 3. 01, Mergelgruben bei Hummelsbüttel, reich fr. 11. 3. 01.

Ditricheae.

Ditrichum tortile (SCHRAD.) LINDB., an nackten, etwas sandigen Lehmstellen bei uns recht verbreitet, bildete 28. 9. 06 in der Boberger Sandbaggergrube Massenvegetation.

D. tortile var. ***pusillum*** (HEDW.) nicht selten 14. 2. 04 auf dem damals noch brachliegenden, neu angekauften Gebiete des Ohlsdorfer Friedhofes. Das Moos wuchs in den feuchten Gräben nach der Kleinborsteler Seite zu.

[*D. vaginans* (SULL.) HAMPE. In einer Waldschneise auf lehmigem Boden im Süll bei Unterlüß (Kr. Celle) steril 24. 9. 05; in einem Waldwege zwischen Unterlüß und Dalle mit noch unreifen Früchten 17. 6. 06. Von LOESKE und WARNSTORF bestätigt. In einer 1870 an BROCKMÜLLER gesandten vorläufigen Liste hamburgischer Moose zählt SONDER *D. vaginans* mit auf. Da indessen weder MILDE, der eine Sammlung hamburgischer Moose von SONDER erhalten hat, Hamburg als Fundort angibt, noch auch SONDER selbst in seiner Übersicht in der Festschrift 1876 auf *D. vaginans* zurückkommt, so dürfte eine Verwechslung mit dem folgenden stattgefunden haben.]

D. homomallum (HEDW.) HAMPE var. ***subalpinum*** Br. eur., von meinem Vater 2. 11. 75 am Rande des Eppendorfer Moores gefunden, bedeckte in einer lehmigen Sandgrube am Himmelmoor 12. 6. 03 mehrere Quadratmeter. Die Stammform ist bei uns in lehmigen Waldwegen besonders südlich der Elbe häufig.

D. pallidum (SCHREB.) HAMPE, von HÜBENER und MILDE (aber ohne den Gewährsmann SONDER) »bei Hamburg«, von NOLTE bei Mölln angegeben, von LANGFELDT bei Trittau (Forst Bergen) und von JENSEN bei Flensburg gefunden, war seit etwa 1880 nicht mehr bei uns beobachtet worden. Exemplare hat PRAHL nur von den beiden letzten Fundorten gesehen. 22. 3. 03 fand sich das Moos an den streckenweis lehmigen Heideabhängen östlich von Klecken in wenigen Gruppen auf einem mehlig anzufühlenden sandigthonigen Boden. Anfang Juni waren die Früchte reif.

Pottieae.

Pottia rufescens (SCHULTZ) Br. eur. von SONDER am Elbufer angegeben, von meinem Vater 16. 3. 73 am Stadtgrabenabhange im botanischen Garten (in beiden Fällen als *minutula* (SCHLEICH.) bezeichnet), von JAAP bei Bergedorf gefunden, zeigte sich in Menge 29. 10. und 12. 11. 05 auf Kleiboden hart am Elbstrande vor Wittenbergen (Blankenese) mit *Physcomitrella patens*.

P. lanceolata (HEDW.) C. MÜLL. In großer Menge in einer Lehmgrube östlich von Klecken 22. 3. 03 (Früchte fast reif).

P. Heimii (HEDW.) Br. eur., seit SONDER für Hamburg verschollen, wuchs an einem salzigen Graben mitten in Ochsenwärder. Gefunden 16. 12. 00; reife Früchte 5. 5. 01. Dieser Salzgraben war schon meinem Vater durch die Salzpflanzen *Juncus Gerardi* und *Atriplex hastatum* var. *salinum* bekannt. Der Besitzer hatte früher dort Bohrungen vornehmen lassen, die aber ohne befriedigendes Resultat geblieben waren. An der See ist *P. Heimii* auf schwerem, salzhaltigem Boden nicht selten (vgl. PRAHL's Laubmoosflora).

Didymodon tophaceus (BRID.) JUR. var. ***humilis*** SCHIMP. In ausgedehnten Rasen auf einer horizontalen Fläche in den Lüneburger Kalkgruben 18. 11. 06. Früchte noch sehr jung; Bestimmung von WARNSTORF.[1]) Die kurzen und kurzblättrigen Pflänzchen weichen von der Stammform im Aussehen beträchtlich ab.

Barbula cylindrica (TAYL.) SCHPR., von meinem Vater 1. 5. 81 bei Möltenort (Kiel) gef., von PRAHL in seiner Flora von 3 Stellen in Schleswig-Holstein angegeben, später

[1]) Auch in den Kalkgruben von Lägerdorf und Hemmoor.

(12. 5. 04) von ihm bei Travemünde entdeckt, zeigte sich 18. 11. 06 in großer Menge an der eben genannten Stelle in Lüneburg.

Aloïna brevirostris (HOOK et GREV.) KINDB. (Figg. 17 u. 18). Zwischen Material von *A. rigida* aus Lüneburg (die schon seit längerer Zeit dort von STÜMCKE beobachtet worden ist), das ich Herrn WARNSTORF übersandte, entdeckte dieser beigemengte Exemplare von *A. brevirostris,* die ich dann später in weiterer Verbreitung in den Kalkgruben, aber überall spärlich fand (30. 9. und 8. 11. 06). *A. rigida* (HEDW. ex p., SCHULTZ KINDB. (Figg. 19—21) unterscheidet sich makroskopisch nicht nur durch die längere Kapsel mit lang geschnäbeltem Deckel (Fig. 21), sondern auch namentlich (wie auch in WARNSTORF's Moosflora hervorgehoben wird) durch die Blätter. Die bei



Fig. 18.
Aloïna brevirostris.
Blatt einer sterilen Pflanze.
Vgr. 27.



Fig. 17.
Aloïna brevirostris.
Vgr. 12.



Fig. 19.
Aloïna rigida.
Blatt einer sterilen Pflanze.
Vgr. 27.



Fig. 20.
Aloïna rigida.
Steriles Pflänzchen mit gespreizten Blättern. Die Blattränder auch in der Feuchtigkeit völlig eingeschlagen.
Vgr. 17.

feuchtem Wetter sternförmig ausgespreizten und gegen den Boden gedrückten Blätter (Fig. 20) von *A. rigida* erinnern durch ihren Glanz, ihre dickliche und lineare Gestalt an kleine Coniferennadeln; dagegen die breiten, manchmal fast rundlichen Blätter (Fig. 18) von *A. brevirostris* sind nicht zurückgeschlagen, sondern umhüllen locker den Grund der Seta (Fig. 17) etwa wie die Spatha einer Aroidee oder eines Palmenblütenstandes. Die mikroskopische Bestätigung erhält man durch die Feststellung von Zwitterblüten, wie WAHNSCHAFF und ich das an einer Reihe von Exemplaren getan haben.



Fig. 21.
Aloïna rigida.
Grundblätter und Kapsel.
Vgr. 12.

Sowohl *A. rigida* als auch *brevirostris* fanden sich, wie erwartet wurde, auch in der Lägerdorfer Kalkgrube der Gesellschaft Alsen (Itzehoe) 16. 12. 06 an der nach Süden

gerichteten steilen Böschung sehr reichlich und zwar in ähnlichem Mengenverhältnis wie bei Lüneburg.[1]) Welcher Sonnenwirkung diese Xerophyten dort ausgesetzt sind, konnte man recht an diesem Frosttage beobachten, als der Boden der Grube völlig gefroren, die steile Böschung aber gänzlich aufgetaut war.

A. brevirostris ist neu für Schleswig-Holstein. Von *A. rigida* hat PRAHL Exemplare von Ratzeburg gesehen (von REINKE gesammelt). Die Angaben von HÜBENER (»Holstein«) und NOLTE (Kiel) liegen noch weiter zurück. Dagegen ist nun wieder ein sicherer Fundort aus neuerer Zeit festgestellt.

Das Vorkommen der beiden Aloïnen liefert wie das vorhin erwähnte von *Pottia Heimii* ein hübsches Beispiel dafür, wie an weit auseinander liegenden Örtlichkeiten die gleichen Bedingungen oft auch gleiche Resultate liefern.

Grimmieae.

Schistidium apocarpum (L.) Br. eur. var. ***rivulare*** Br. eur. An den Steinböschungen der Elbdeiche mehrfach: Waltershof 27. 3. 04 steril, Moorfleth 29. 3. 05 fr., an der Lühe 9. 5. 05 in großer Ausdehnung und prachtvoll fruchtend (Sporen eben ausgestäubt). An den beiden letzten Standorten mit reichlichem *Cinclidotus fontinaloides* (HEDW.) P. B. Namentlich die Exemplare von der Lühe haben große habituelle Ähnlichkeit mit schwach entwickeltem *Cinclidotus*.

Ferner wuchs das Moos auf Steinen im Goldenbeker Grund zwischen Reinfeld und Ahrensbök 13. 5. 06.

Grimmia trichophylla GREV., die vorwiegend dem Osten der Provinz angehört (vgl. PRAHL, Laubmoosflora), fand sich 20. 8. 05 an einem Findlingsblock am Nordrande des Dosenmoores bei Neumünster (die Gegend hat floristisch schon ostholsteinischen Charakter), ferner im August 06 an Feldsteinmauern bei Aarösund und auf Aarö in größerer Verbreitung.

Dryptodon Hartmanni (SCHIMP.) LIMPR. Goldenbeker Grund, auf Steinen am Rande des Baches steril 29. 5. 06.

Rhacomitrium fasciculare (SCHRAD.) BRID. Hahnheide: am Rande der Wiese, auf der *Hypnum pratense* wächst, auf einem Stein 27. 4. 02 steril, bei Kaden (zwischen Barmstedt und Ulzburg) 14. 8. 05 auf einem erratischen Block fr.

Encalypteae.

Encalypta vulgaris (HEDW.) HOFFM. Häufig an Knicks bei Pansdorf (Lübeck) 16. 4. 05.

E. contorta (WULF) LINDB. Auf dem Sande des Priwals (Travemünde) steril 21. 5. 03.

Orthotricheae.

Zygodon viridissimus (DICKS.) BROWN, sonst an Bäumen wachsend, kommt gelegentlich auch an Steinen vor, so 18. 10. 03 an dem Gemäuer des kleinen, von einem Bache durchflossenen Eisenbahntunnels zwischen Friedrichsruh und der nahen Kupfermühle; 1. 7. 06 am Gemäuer der Pinnaubrücke beim Bilsener Wohld hinter Quickborn. Trotz dieses abweichenden Vorkommens boten doch die Blätter der Pflanze nicht genügend Anhaltspunkte, um die Bezeichnung var. *rupestris* HARTM. zu rechtfertigen.

---

[1]) Desgleichen in der ersten Kreidegrube von Hemmoor 7. 4. 07.

Ulota phyllantha BRID. Den PRAHL'schen Fundorten (Laubmoosflora), die nur zum kleineren Teil an der Ostküste der Provinz liegen, sowie den von LANGFELDT (in Uk) festgestellten kann angefügt werden: Aarösund, am unteren Stammteile einer kleinen verkrüppelten Eiche auf torfiger Strandwiese August 06. Das Moos ist an seinen ziemlich dicken, krausen Köpfen selbst makroskopisch leicht zu erkennen.

Orthotrichum stramineum HORNSCH., ***speciosum*** NEES, ***striatum*** (HEDW.) SCHWGR.= ***leiocarpum*** Br. eur. (Fig. 22), ***Lyellii*** HOOK et TAYL. waren 19. 5. 01 prachtvoll fr. entwickelt an den großen Pappeln der Segeberger Chaussee zwischen Pukaff und Heidkrug. *O. Lyelli* ist bekanntlich steril häufig, fruchtet aber selten. Leider sind die Bäume im Herbst desselben Jahres wegen der Blitzgefahr gefällt worden.

O. stramineum (Fig. 24) kam eigentümlicher Weise auf Steinen vor und zwar 28. 1. 06 auf dem Gemäuer eines Mühlgerinnes beim Lohhof (Jesteburg); Kapseln innerlich meist durch Pilze zerstört, daher die Hauben erhalten.

O. nudum DICKS., das von WARNSTORF wieder mit *cupulatum* HOFFM. vereinigt wird, wächst bei uns nur an Ufermauern. Es ist eins unserer stattlichsten Orthotricha. Zu den bereits von meinem Vater und WAHNSCHAFF angegebenen Fundorten am Elbufer (als *cupulatum* HOFFM. var. *riparium* HÜBENER), wo das Moos an Steinböschungen stellenweise Massenvegetation bildet, kommen noch die Poppenbütteler und die Mellenburger Schleuse, wo es in nicht geringer Ausdehnung die Mauern bekleidet. Die Exemplare sind bedeutend schwächer als die vom Elbufer.

O. tenellum BRUCH, in PRAHLS Laubmoosflora noch nicht mit Nummer aufgezählt, dürfte doch zerstreut in der Provinz vorkommen. Gefunden: Pappeln bei Poppenbüttel an der Hummelsbütteler Landstraße 4. 8. 00 und 12. 5. 01, Pappeln beim Timmerhorner Teich an der Landstraße nach Bargteheide 7. 10. 00, Pappeln an der Chaussee von Grube nach Rosenhof (Land Oldenburg) 29. 7. 05, Pappeln bei Althorst in Lauenburg (bei Mölln) 18. 6. 05.

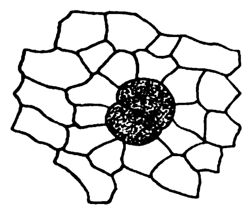


Fig. 22.
Orthotrichum leiocarpum.
Phaneropore Schließzellen
Vgr. 210.

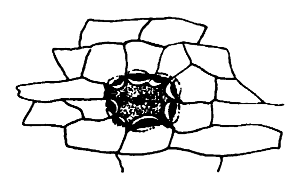


Fig. 23.
Orthotrichum pumilum.
Pseudophaneropore Schließzellen
Vgr. 210.

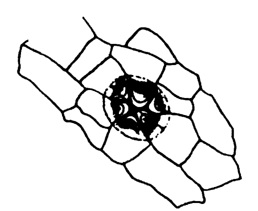


Fig. 24.
Orthotrichum stramineum.
Cryptopore Schließzellen.
Vgr. 210.

O. Schimperi HAMMAR. Pappeln auf dem Priwal bei Travemünde, schön fr. 21. 5. 03, Pappeln bei Dameshöved (Dahme, Ostholstein) Juli 05.

O. pumilum SW. (Fig. 23). An einer Pappel bei Escheburg 28. 5. 01, Pappeln bei Dameshöved, Juli 05.

In den Figg. 22—24 sind die charakteristisch abgestuften Spaltöffnungen von *O. leiocarpum, pumilum* und *stramineum* dargestellt.

Diese kleinen Orthotricha dürften in der Provinz weiter verbreitet sein, wie schon PRAHL für die letzten beiden vermutet. Sie sind leicht zu übersehen, und da sie nur nach den Früchten bestimmt werden können, auch das Vorhandensein des Peristoms bei der Bestimmung wichtig ist, so ist die zur Verfügung stehende Beobachtungszeit im allgemeinen kurz.

Splachneae.

Tetraplodon mnioides (L. fil., Sw.) Br. eur. 2. 2. 04 mit alten Seten auf dem Unterkiefer eines Hasen in der Pinneberger Harksheide (Garstedter Feld). Sonst ist dieses »Gebirgsmoos« in der norddeutschen Tiefebene bei Magdeburg und bei Geestemünde gefunden worden. Auch in sterilem Zustande ist das Moos leicht an der langen gewundenen Haarspitze der Blätter kenntlich, die dadurch ungefähr aussehen als ob es riesige Blätter von *Bryum capillare* L. wären. Die geringe Wahrscheinlichkeit, daß man gerade die Stelle trifft, wo die Sporen das Glück gehabt haben, auf tierische Reste zu fallen (aus denen das Moos in der äußerst dürren Heide jedenfalls ähnlich den Droseraceen seinen Stickstoffbedarf deckt) macht die Seltenheit leicht verständlich.

Splachnum ampullaceum L. Auf Kuhfladen im Curauer Moor (Lübeck) 14. 4. 05 nur in Blättern, ziemlich reichlich. Die Rasen fruchteten später bei mir zu Hause unter einer Glasglocke ausgezeichnet.

Funarieae.

Physcomitrium sphaericum (LUDW.) BRID. (Fig. 25). Auf Kleiboden hart am Elbstrande kurz vor Wittenbergen (vgl. *Physcomitrella patens*) 29. 10. u. 5. 11. 05.

In der Provinz beziehen sich auf *Physcomitrella patens* und *Physcomitrium sphaericum* nur ältere Angaben (vgl. PRAHL, Laubmoosflora), zuletzt werden sie von SONDER in der Festschrift 1876 angeführt. Da die älteren Botaniker hauptsächlich in der Nähe Hamburgs zu sammeln pflegten, so ist anzunehmen, daß die alten Fundorte »am Elbufer«, insbesondere der von SONDER in der Festschrift 1876 genannte Standort Steinwärder, durch das Wachsen der Stadt vernichtet worden sind.

Ph. eurystomum (NEES) SENDT. (Figg. 26—29). Auf dem Boden des abgelassenen Timmerhorner Teiches bei Bargteheide 27. 7. u. 7. 10. 00. Bis jetzt der einzige Fundort in der Provinz.



Fig. 25. *Physcomitrium sphaericum* von Wittenbergen. Vgr. 12.



Fig. 26. Kapsel. Vgr. 12.



Fig. 27. Entleerte Urne, weitmündig. Vgr. 12.

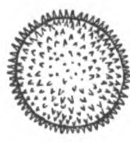


Fig. 28. Randzellen der Urne mit den Zellen des einreihigen Ringes. Vgr. 93.



Fig. 29. Sporen. Vgr. 420.

Physcomitrium eurystomum vom Timmerhorner Teich.

Entosthodon fascicularis (DICKS.) C. MÜLL., auf lehmigen Äckern verbreitet, schon in der Nähe der Stadt vorkommend (Alsterdorf).

E. ericetorum (BALS. et DE NOT) Br. eur., von SONDER nach MILDE (Bryolog. Silesiaca) bei Hamburg gefunden (aber in der Festschrift 1876 nicht mehr erwähnt), von JAAP der Vergessenheit entrissen (var. *Ahnfeltii* SCHIMP. im Höpen bei Harburg), hat sich 30. 10. 00 auch am Rande eines lehmigen Wasserloches am Wege vom Bramfelder Teich nach dem Prökelmoor, ferner 30. 4. 05 auf einem lehmigen Kleeacker am Rande des Rohlfshagener Waldes gezeigt.

Bryeae.

Pohlia (HEDW.) LINDB. = ***Webera*** (HEDW.) LIMPR. Seit dem Erscheinen der Abhandlung von CORRENS über die vegetative Vermehrung der Laubmoose hat sich der Artbegriff über die durch Brutknospen sich vermehrenden *Pohlien* vollständig verschoben, so daß die älteren Angaben über das Vorkommen nicht mit den neueren zu vergleichen sind. Immerhin ist die auch jetzt noch von LOESKE als *annotina* HEDW., von WARNSTORF als *grandiflora* LINDB. bezeichnete, durch zahlreich in den Blattwinkeln stehende, schlanke zweispitzige Brutknospen sich vermehrende Art bei weitem die häufigste. Sie findet sich an feuchten Stellen sowohl auf heidigem als auch auf besserem Boden verbreitet und bildet in lehmigen Gruben gelegentlich Massenvegetation, so in der Sandbaggergrube bei Boberg 15. 6. 06, wo sie auch reichlich fruchtete, eine Vermehrungsart, die bei diesem Moose auch schon von den älteren Sammlern festgestellt worden ist, während man von den übrigen vegetativ sich vermehrenden *Pohlien* noch keine Kapseln bei uns bemerkt hat. Die Brutkörper von *P. grandiflora* variieren an derselben Pflanze. In den Winkeln der unteren Blätter sind sie manchmal dicker, stehen einzeln und erinnern an diejenigen von *annotina (Rothii)*, während sie weiter oben hinauf in ihrer typischen Form auftreten, so z. B. im Eppendorfer Moor Spätsommer 06.

P. annotina (L., LEERS) LINDB., WARNST. = ***Rothii*** (CORRENS, LIMPR. fil.) BROTH., LOESKE. An einem lehmigen Graben am Wege von Holm (Wedel) nach Eez 1. 10. 05, am Suhrenkamp in Fuhlsbüttel 26. 11. 05 (auch 06 gef.) mit *P. grandiflora* zusammen.

P. bulbifera (WARNST.). Schon an recht vielen Stellen bei uns gefunden. Eppendf. Moor 16. 7. 04 und 8. 10. 06, am Dänenteich bei Ahrensburg 18. 9. 04 Massenvegetation bildend, Harksheide 24. 9. 04, Gronauquelle im Holmmoor zwischen Quickborn und Haslohfurth 29. 9. 04, Quelliger Teich oberhalb der Alsterdorfer Anstalten, 29. 1. 05, Kupferteich bei Poppenbüttel 14. 7. 05, Bramfelder Teich 8. 10. 05, zwischen Holm und Eez 5. 11. 05.

P. gracilis LINDB. In geringer Menge in der Sandbaggergrube bei Boberg 17. 7. 06. In der norddeutschen Tiefebene ist dieses Gebirgsmoos bisher nur noch (nach WARNSTORF) von 2 Punkten in Brandenburg bekannt. An den großen eiförmigen Brutknospen, die sich an den schlanken, drehrunden Stämmchen zwischen den angepreßten Blättern leicht sichtbar hervordrängen, ist das Moos auch schon makroskopisch zu erkennen. Der Fund ist um so merkwürdiger, als die Pflanze in der neuerdings gegrabenen Sandbaggergrube selbstverständlich nicht »urwüchsig« vorkommt, dabei aber weit und breit

nicht gefunden worden ist. Erschwerend wirkt, daß es sich nicht um eine Verbreitung durch Sporen handelt, die etwa von einem verborgen gebliebenen nahen Standorte des Pflänzchens stammen könnten; denn selbst im Harz ist es nach LOESKE meist steril. Es bleibt also nur die Annahme des so beliebten Transportes der Pflänzchen oder der Bulbillen durch Tiere übrig; und es ist ja auch denkbar, daß in ähnlicher Weise wie bei *Dicranum spurium* (vgl. dieses), kümmerliche Pflänzchen schon immer in der Umgegend versteckt gewesen sind, die das Material zum Transport geliefert haben.

P. nutans (SCHREB.) LINDB. var. **subglobosa** RUTHE in litt. Mit zierlichen, kurz birnförmigen Früchten zur Seite des Fußweges von Blankenese nach Wittenbergen 12. 11. 05 in einem Rasen.

P. nutans var. **longiseta** (BRID.). Auf dem noch übrig gebliebenen Teil der moorigen Stelle bei der Station Mittlerer Landweg 21. 6. 06 in großen, außerordentlich reich fruchtenden Rasen.

Mniobryum calcareum (WARNST.). Am Grunde der großen Lüneburger Kalkgrube in salzigem Kalkschlamm 30. 9. 06, testibus WARNSTORF et LOESKE, steril. Das Moos ragt kaum mit den Spitzen aus dem Kalkschlamm heraus und ist so voll davon, daß seine großen Polster durch das Auswaschen in reinem Wasser sich auf einen geringen Bruchteil ihres Volumens verkleinern. Diese von WARNSTORF aufgestellte Art, die bisher aus Deutschland noch nicht bekannt war, unterscheidet sich schon makroskopisch durch den dichtrasigen steifen Wuchs und die schmutziggrüne Farbe beträchtlich von *Mn. albicans.*

Bryum Warneum BLAND., in alten Zeiten von HÜBENER zwischen Winterhude und Barmbeck angegeben, von PRAHL ohne Nummer geführt, zeigte sich 21. 10. 00 in geringer Menge in einer Tongrube bei Lohbrügge (Bergedorf) an einer Stelle, wo ein kleiner Sandeinbruch gewesen war. Später nicht wiedergefunden.

Br. pseudoargenteum WARNST. Von meinem Vater schon vor Jahren zwischen Rothenhaus und Escheburg gefunden, neuerdings (17. 7. 06) in nicht geringer Menge in rötlichen Rasen in der Sandbaggergrube bei Boberg.

Br. Duvalii VOIT. Ein vollständig weinroter Rasen auf der Wiese mit *Hypnum pratense* in der Hahnheide bei Trittau 27. 4. 02. Da die älteren Angaben für die Umgegend von Hamburg jedenfalls zum Teil auf *duvalioides* ITZIGSOHN zu beziehen sind (vgl. PRAHL, Laubmoosflora), so ist dieser Fundort der dritte oder vierte sichere in Schleswig-Holstein[1]). Auch der bei PRAHL mit der Bezeichnung (T. u. W)! angeführte Fundort Borsteler Moor ist der Hauptsache nach auf *Bryum ventricosum* DICKS. (= *pseudotriquetrum* (HEDW. ex p.) SCHWGR.) var. *gracilescens* SCHPR. zu beziehen (teste WARNSTORF). PRAHL hat nach mündlicher Mitteilung in dem ihm gegebenen Material einige Pflanzen von *Br. Duvalii* gefunden.

Die Pflanzen von Trittau haben kurze, kaum gesäumte, weit herablaufende Blätter mit unter der breiten Spitze aufhörender Rippe und lockerem Zellnetz, stimmen also genau mit der WARNSTORF'schen Beschreibung.

[1]) Vgl. Nachtrag.

Br. duvalioides ITZIGS. ist in unseren Mooren und auf moorigen Wiesen ziemlich verbreitet, aber immer steril. Friedrichsruh: Wiesen am Süsterbek bei der Kupfermühle, Curauer Moor (Lübeck) 21. 5. 05; Diekmoorwiesen (Langenhorn), schön und reichlich 26. 9. 05, Eppendorfer Moor, vorne an der Borsteler Chaussee 10. 6. 05 und 13. 6. 06 (hier schon von JAAP gefunden).

Br. pallens SWARTZ. Reich fruchtend im Sarzbüttler Moor bei Meldorf 14. 6. 05, Früchte noch nicht ganz reif; ebenso an einer quelligen Böschung in der Sandbaggergrube bei Boberg Juni 06, reif geworden zu Hause im Juli; auch Pflanzen mit Archegonien (ohne Fr.) am letzteren Standort. Steril häufig.

Br. cirrhatum HOPPE et HORNSCH. An der Pinnaubrücke beim Bilsener Wohld hinter Quickborn ein Rasen reichlich mit alter Frucht 1. 7. 06.

Br. pallescens SCHLEICH. Sarzbüttler Moor bei Meldorf 14. 6. 05 fr., sonst nur vom Eppendorfer Moor in der Provinz bekannt.

Br. bicolor DICKS. = ***atropurpureum*** Br. eur., das in früheren Zeiten auf dem eben in Angriff genommenen Klosterlande (Parkallee 1. 6. 79) wuchs, kam auch noch 27. 5. 01 fr. nahe der Stadtgrenze vor unterhalb der zu Winterhude gehörigen Straße am Felde, auf anmoorigem Boden. In der Sandbaggergrube bei Boberg bildete es 11. 7. 06 Massenvegetation.

Mnieae.

Mnium serratum SCHRAD. Mellenburger Schleuse: am steilen Alsterufer steril 30. 6. 01; im Rethwischholz an der Barnitz (Oldesloe) fr. 28. 5 05.

Mn. punctatum (L., SCHREB.) HEDW. nebst var. ***elatum*** SCHIMP. nahe der Stadt in Menge und reich fruchtend an der senkrechten Wand eines Grabens am Alsterdorfer Damm 27. 12. 03 (Fr. noch nicht reif).

Mn. affine BLAND. var. ***integrifolium*** LINDB. Zwischen Blankenese und Wittenbergen auf den Wiesen 1. 3. 03 und am Falkensteiner Weg 29. 10. 05 Im Hagenmoor bei Ahrensburg, nach Vierbergen zu 4. 10. 04.

Mn. cinclidioides (BLYTT) HÜBENER. Im Bornmoor bei Eidelstedt, wo es 18. 5. 83 von meinem Vater gefunden wurde, 5. 6. 04 nur noch spärlich vorhanden und wohl im Aussterben begriffen, da das Gebiet aufgeforstet worden ist; dagegen bei Ahrensburg, wo es von BURCHARD und später von PRAHL gefunden wurde, von den Sumpfwiesen bei Dreililien bis zur Höhe von Ahrensburg im Hagenmoor häufig, stellenweise dichte Bestände bildend. [Ebenfalls in Massenvegetation am Daller Bach im Bauernwald von Dalle (Unterlüß) 18. 6. 06.] Immer steril.

Mn. rugicum LAURER. Zuerst bei Ahrensburg mit *Mn. cinclidioides* in ziemlich großer Menge 11. 9. u. 16. 10. 04 und auf einer Wiese nach der Waldburg zu 4. 10. 04; im Bullmoor bei Farmsen 8. 10. 04 wenig, im Curauer Moor 21. 5. 05, im Sarzbüttler Moor bei Meldorf 14. 6. 05 und bei der Station Mittlerer Landweg, hier 16. 5. 05 prachtvoll entwickelt und eine dichte schwankende Decke bildend, leider jetzt durch Urbarmachung dort verschwunden. Immer steril. War vorher aus der Provinz noch nicht bekannt.

Mn. Seligeri JUR. var. ***intermedium*** WARNST. mit der Stammform, die auf Moorwiesen verbreitet ist, steril, nicht allzu selten. Außerordentlich reich fruchtend bei Friedrichsruh (Kupfermühle) in dem Sumpfe, der von der teilweisen Aufstauung des Süsterbeks durch den Bahndamm herrührt, 20. 4. 04 (Frucht noch unreif).

Mn. Seligeri var. ***decipiens*** WARNST. Hummelsbüttler Alsterwiesen 1. 5. 04 teste WARNSTORF (wie voriges).

Mn. stellare REICH ist verbreiteter als früher angenommen wurde, aber meist steril. Kupfermühle bei Friedrichsruh 13. 10. 01 ster., Abhang an der Alster zwischen Alsterschlucht und Mellenburger Schleuse 29. 5. 01 ster., Alsterufer hinter dem Wellingsbüttler Holz 8. 5. 02 ster., Rethwischholz bei Oldesloe fr. 28. 5. 05, am Westufer des Ratzeburger Sees 18. 6. 05 ster.

Cinclidium stygium SW. Der alte Standort Winterhuder Bruch (hier zuletzt 29. 10. 76 gef.) ist nicht mehr zugänglich. Im Eppendorfer Moor fand ich im sumpfigen Teil neben der Borsteler Chaussee 16. 6. 04 einige spärliche Exemplare ster. am Rande eines Wasserloches. Später trotz vielen Suchens nicht wiedergefunden.

Meeseeae.

Paludella squarrosa (L.) BRID. Von ziemlich vielen Standorten bekannt. Auf einer Hummelsbüttler Alsterwiese (dem Wellingsbütteler Holz gegenüber), wo das Moos 8. 2 91 von TH. MEYER entdeckt wurde, noch 25. 5. 04 in Menge vorhanden, ferner im Moor zwischen Glinde und Willinghusen mit *Sphagnum contortum* 29. 6 02 und 19. 8. 06, in großartiger Entwicklung auf der Sumpfwiese mit *Saxifraga hirculus* im Daerstorfer Moor bei Neugraben 5. 9. 06, immer steril.

Aulacomnieae.

Aulacomnium palustre (L.) SCHWÄGR. fand sich 23. 3. 02 in Sierichs Park (jetzigem Stadtpark) in Winterhude als Xerophyt in einer so dürftigen sterilen Form, daß sein Aussehen ganz abweichend war.

Bartramieae.

Philonotis Marchica (WILLD.) BRID. Garstedter Damm (bei Langenhorn), in einem Graben 7. 7. 01, Quelliger Teich oberhalb der Alsterdorfer Anstalten 1. 9. 01 u. 19. 6. 01, lehmiger Kleeacker am Walde bei Rohlfshagen 6. 11. 04.

Ph. calcarea (Br. eur.) SCHPR. Mit reichlichen Antheridien an dem eben genannten Teich in einem kleinen Wasserlaufe 1. 9. 01 und 28. 5. 04, auf einer moorigen, in einer scharf abgegrenzten Senkung liegenden Wiese zwischen Glinde und Willinghusen 29. 6. 02. Diese Wiese, die damals voller Carices war, ist jetzt kultiviert worden.

Ph. fontana (L.) BRID. Große Polster mit alten Früchten im Daerstorfer Moor bei Neugraben 19. 9. 06. Im Eppendorfer Moor, wo das Moos 18. 5. 02 noch reichlich war (freilich steril), hat sein Bestand bedeutend abgenommen. Formen mit mehr oder weniger einseitswendigen Blättern kommen oft vor.

Ph. caespitosa WILS. ist in der näheren und ferneren Umgegend verbreitet. Nach meinen Notizen kommen zu den Fundorten JAAP's, der das Moos für Schleswig-

Holstein entdeckt hat, noch 13 weitere hinzu, von denen ich einige hervorheben will. Nahe der Stadt: auf der Horner Rennbahn (hier von einem Schüler gesammelt) und an dem Teich oberhalb der Alsterdorfer Anstalten (19. 6. 02), als Massenvegetation ein ziemlich frisches Torfloch fast ausfüllend im Hagenmoor bei Ahrensburg (hier auch mit Antheridien) 4. 10. 04. Im Jahre 1906 in einem quelligen Graben am Fuße der Boberger Dünen mit vielen Antheridien 21. 6. 06 und auf einem moorigen Acker neben dem Moor zwischen Glinde und Willinghusen 19. 8. 06. Daß das Moos auch in entfernteren Teilen Holsteins vorkommt, beweist der Fundort Sarzbüttler Moor bei Meldorf 14 6. 05. Mit Frucht habe ich es nicht gefunden.

Polytricheae.

Catharinaea undulata (L.) WEB. et MOHR var. ***minor*** (HEDW.) WEB. et MOHR. Schon früher von meinem Vater zwischen Godeffroys Garten und der Ortschaft Mühlenberg (Blankenese), 9. 4. 99 unten am Hummelsbüttler Bach und später am Suhrenkamp in Fuhlsbüttel gefunden. Ferner 2. 1. 02 in der Senkung hinter der Straße am Felde (Winterhude). Der Fundort am Hummelsbüttler Bach ist durch Wegregulierung vernichtet.[1]

C. tenella RÖHL ist bei uns auf lehmigem und moorigem Boden verbreitet. Massenvegetation mit schönen Früchten bildete sie an folgenden Örtlichkeiten: An einer Lehmstelle, damals am Nordrande des Ohlsdorfer Friedhofes, jetzt einbezogen und verschönert, 16. 3. 02, auf dem schon genannten moorigen Brachacker am Moore zwischen Glinde und Willinghusen 19. 8. 06, am Rande und wohl auch auf dem Boden des abgelassenen Dänenteichs bei Ahrensburg 23. 9. 06, hier weite Flächen bedeckend.

Eine zierliche Form mit außerordentlich kurzen Seten fand sich in Menge mit der Hauptform an der erwähnten Lehmstelle am damaligen Nordrande des Ohlsdorfer Friedhofes 16. 3. 02.

Oligotrichum hercynicum (EHRH.) LAM. et DE CAND. fand sich steril 25. 2. 06 in einem lehmigen Waldwege des Rosengartens (Harburg) an der Seite nach Sieversen zu. Bis jetzt der einzige Fundort in der norddeutschen Tiefebene für dies Gebirgsmoos.

Pogonatum nanum (SCHREB.) PAL. BEAUV. var. ***longisetum*** (HPE.) Br. eur. In einem Seitenwege in Ohlsdorf kurz vor der Fuhlsbüttler Brücke 12. 12. 98 von meinem Vater gefunden. Suhrenkamp in Fuhlsbüttel 18. 2. 99.

P. urnigerum (L.) PAL. BEAUV. ist öfter steril als fruchtend zu beobachten. Reichlich fruchtete es 22. 2. 05 auf Lehm im Eissendorfer Sunder (Harburg).

Polytrichum perigoniale MICHX., das 25. 5. 76 in geringer Menge im hinteren heidigen Teile des Eppendorfer Moores von meinem Vater entdeckt wurde, hat wahrscheinlich auf unseren weiter entfernten Heiden größere Verbreitung. Ich fand es in einem kleinen Moor der Pinneberger Harksheide (Garstedter Feld) 7. 2. 04 in Menge ♂ und mit alten Früchten, ferner allgemein verbreitet auf der Heide bei den Holmer Sandbergen (hinter Wedel) 5. 11. 05. An den unentwickelten Früchten treten die langen strohigen Perichätialblätter schon von weitem deutlich hervor.

---

[1]) In Menge im Forst Ahrenlohe (Tornesch) auf einem nord-südlich verlaufenden Wall April 07.

Buxbaumieae.

Buxbaumia aphylla L. Am Rande des Föhrengehölzes Klein-Borstel gegenüber an dem Standorte, der 1891 oder früher von TH. MEYER entdeckt wurde, noch 1. 5. 04 vorhanden, 27. 1. 03 bei Holtenklinken.

Fontinaleae.

Fontinalis antipyretica L. ist bekanntlich steril häufiger als fruchtend. Sie fruchtet in stehenden Gewässern und mit Vorliebe in fast oder ganz ausgetrockneten Mergelgruben. An solcher Örtlichkeit fruchtete sie in erstaunlicher Menge zwischen Garstedt und dem Forste Stühagen (gegen Hasloh) 2. 10. 04, aber auch in einem Graben am großen Braken bei Harsefeld 13. 6. 05. Daß stehendes Wasser dem Befruchtungsvorgange günstig ist, daß dieser namentlich bei zweihäusigen Pflanzen durch Strömung erschwert wird, ist klar; es dürfte aber auch der Salzgehalt des Wassers nicht ohne Einfluß auf die Beweglichkeit der Spermatozoen sein, wie dies bei Fischen der Fall ist. Beim Austrocknen von Mergelgruben wird jedenfalls der Gehalt des Wassers an Bodensalzen relativ hoch und demnach vielleicht in dem gedachten Sinne günstig sein.

F. laxa (MILDE) WARNST. Im Gebiete der Ebbe und Flut an mehreren Stellen und wahrscheinlich in den vielen Elbarmen noch öfter anzutreffen. Besonders reichlich und in lang flutenden Exemplaren an Strandbefestigungen zwischen Blankenese und Wittenbergen 29. 10. 05.

Cryphaeeae.

Antitrichia curtipendula (HEDW.) BRID. Auf der Insel Aarö (Ost-Schleswig) steril auf Sand, August 06, ein analoges Vorkommen, wie es von JAAP auf der Insel Röm festgestellt worden ist.

Thuidieae.

Thuidium Philiberti LIMPR., dessen Artbegriff erst seit 1893 (als *intermedium* PHILIB.) besteht, wurde natürlich von den älteren Bryologen nicht unterschieden, sondern zu *recognitum* HEDW. gezogen. Alle früheren Angaben (auch die in PRAHL's Laubmoosflora) in der Provinz über *recognitum*, dessen Vorkommen hier nicht nachgewiesen ist, sind auf *Philiberti* zu beziehen. Letzteres ist im südöstlichen Teile der Provinz nicht allzu selten. Neuere Funde: Hummelsbüttel (Mergelgruben) 11. 3. 01, Escheburg 28. 4. 01, Klecken 1. 2. 03, Wittenbergen hinter Blankenese 8. 3. 03, Grübben (Reinbek) 3. 6. 03, Lüneburg (Heidberge) 19. 6. 04, Pansdorf (Lübeck) 16. 4. 05.

Th. Philiberti var. ***pseudo-tamarisci*** LIMPR. Mauern bei der Mellenburger Schleuse 29. 5. 01.

Th. delicatulum (L.) MITTEN. Priwal bei Travemünde 21. 5. 03, auf einem Steine im Gehölz bei Kummerfeld 1. 4. 06. Die Exemplare von diesem Fundort sind weit kräftiger als die früher im Sachsenwalde auf faulenden Baumstümpfen gefundenen. Das gilt in noch höherem Grade von der Abart

Th. delicatulum var. ***rigidulum*** WARNST. Auf einem Steine im Goldenbeker Grund 29. 4. 06. Bei dieser Varietät ist die Fiederung nicht selten dreifach.

Isothecieae.

Isothecium myosuroides (DILL., L) BRID. var. ***piliferum*** WARNST. (Figg. 30—33). Die Var. ist aufgestellt worden nach Exemplaren, die an einem lehmigen Abhang hinter

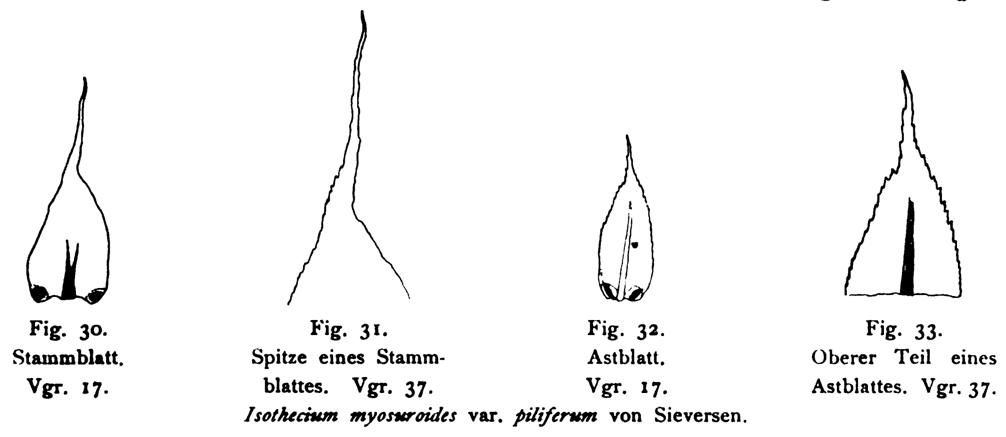


Fig. 30. Stammblatt. Vgr. 17. Fig. 31. Spitze eines Stammblattes. Vgr. 37. Fig. 32. Astblatt. Vgr. 17. Fig. 33. Oberer Teil eines Astblattes. Vgr. 37.
Isothecium myosuroides var. *piliferum* von Sieversen.

Sieversen (Harburg) 19. 3. 05 gefunden wurden. Inzwischen ist der Platz kultiviert worden. Die Blattspitzen der Var. sind auffallend lang.

Brachythecieae.

Brachythecium salebrosum (HOFFM.) Br. eur. var. ***brachycladum*** WARNST. ist aufgestellt worden nach Exemplaren, die 13. 3. 04 auf einem Grabsteine des Ohlsdorfer Friedhofes steril gesammelt wurden. Die kräftigen Stämme wuchsen auffallend lang senkrecht an der Grabsteinfläche empor, ziemlich regelmäßig durch kurze Seitenäste gefiedert.

Die Stammform ist verbreitet, fruchtet aber selten, so daß ein Hauptmerkmal, die glatten Seten, meist nicht benutzbar ist.

Br. albicans (NECK.) Br. eur. var. ***julaceum*** WARNST. Auf der NW.-Seite eines Strohdaches bei Aarösund (Nordschlesw.) Aug. 06 ster. kräftig entwickelt. Die SO.-Seite war ganz mit *Tortula ruralis* bedeckt.

Br. rutabulum (L.) Br. eur. var. ***plumulosum*** Br. eur. Auf einem Baumstumpf im Gehölz bei Kummerfeld (Pinneb.) 1. 4. 06, auf einem Stein bei Goldenbeck 13. 5. 06, bei Radbruch im Gehölz an der Roddau 21. 1. 07.

Br. rutab. var. ***robustum*** Br. eur. Wellingsbütteler Holz ster. 11. 5. 02, an der Barnitz bei Oldesloe fr. 28. 5. 05, unterhalb der Boberger Ziegelei ster. 8. 5. 06, in allen drei Fällen auf Lehm. Wahrscheinlich verbreitet.

Br. rutab. var. ***longisetum*** BRID. am Abhange des oberen Hummelsbüttler Fischteiches unter Gebüsch 13. 1. 07 mit reifen Früchten und mit Anguillulagallen.

Br. curtum (LINDB.) LINDB. Schön entwickelt und fr. in Sierichs Park, jetzigem Stadtpark (Winterhude) 23. 3. 02, Falkenthal bei Blankenese fr. 12. 11. 05, Radbruch, an einem Knick, zwischen *Plagiothecium denticulatum*, fr., 21. 1. 07.

Br. populeum (HEDW.) Br. eur. var. ***majus*** SCHPR. Auf einem Steine im Bistal bei Fahrendorf fr. 5. 4. 06. Ebenso im Goldenbecker Grund 13. 5. 06. Stammform verbreitet.

Br. velutinum (L.) Br. eur. var. ***praelongum*** Br. eur. Abhang am oberen Hummelsbüttler Fischteich 13. 1. 07.

Br. velut. var. ***gracilescens*** WARNST. Aufgestellt auf Grund von Exemplaren von einem Knick zwischen dem Klövensteen und Eez (Pinneberg) 21. 2. 04 und vom Ohlsdorfer Friedhof 05.

Br. salicinum Br. eur. 11. 3. 01 an dem ziemlich dicken Stamme eines Weißdorns im Gebiete der Hummelsbüttler Mergelgruben mit einigen jungen Früchten gefunden. Inzwischen ist der Baum abgeschlagen worden.

Das Moos hat den Habitus eines sehr feinen *Br. velutinum* und dürfte, wie schon LIMPRICHT andeutet, dem Formenkreise desselben nahe stehen. Die Spitze der Blattrippe tritt deutlich als Dorn an der Unterseite hervor, ein Merkmal, das schon bei 100 facher Vergrößerung auffällig ist.

War bis dahin nur aus dem Elsaß bekannt.

Eurhynchium Stokesii (TURN.) Br. eur. Fruchtend: Suhrenkamp (Fuhlsbüttel) 25. 2. 00, Booth' Garten 31. 3. 01, Alsterdorfer Damm 22. 11. 03, Erlensümpfe hinter Blankenese 1. 3. 03 und 29. 10. 05. Steril gemein auf den verschiedensten Bodenarten und daher sehr veränderlich.

Eurh. Stokesii var. ***chrysophylloides*** WARNST. Aufgestellt nach sterilen Exemplaren von den Alsterdorfer Lehmgruben. Nicht wieder gefunden.

Eurh. Schleicheri (HEDW. fil.) LORENTZ. Wellingsbüttler Holz: Schlucht vor dem Waldhof steril 12. 10. 02. Im Osten unseres Gebietes stellenweise Massenvegetation bildend, so z. B. im Rethwischholz bei Oldesloe 28. 5. 05 und im Schwinkenrader Holz bei Curau (Lübeck) 13. 8. 03.

Paramyurium (= Eurhynchium) crassinervium (TAYL.) LIMPR. Seit SONDER verschollen. Wurde von WAHNSCHAFF 21. 5. 02 an der Ufermauer bei der Lühe in geringer Menge steril entdeckt.

Oxyrrhynchium (= Eurhynchium) speciosum (BRID.) Br. eur. Steril namentlich in Erlensümpfen nicht selten sowohl hinter Blankenese als auch im Alstertal von Wellingsbüttel aufwärts. Die Polygamie stellte ich fest an Exemplaren mit wenigen Früchten aus dem Chausseegraben zwischen dem Eppendorfer Moor und dem Alsterkrug 7. 5. 01. Das Moos fruchtete ausgezeichnet in der *Thamnium*-Schlucht bei der Rohlfshagener Kupfermühle 30. 4. 05.

Rhynchostegium megapolitanum (BLAND.) Br. eur. Am alten Fundort Falkenthal bei Blankenese (WAHNSCHAFF 74) 29. 10. 05 fr. wieder gefunden; 22. 11. 05 auf einem Grabstein des Ohlsdorfer Friedhofes mit einer Frucht.

Rh. confertum (DICKS.) Br. eur. Dalbeckschlucht steril 14. 4. 04; oben auf der Ufermauer bei Moorfleth fr. 29. 3. 05, in der *Thamnium*-Schlucht bei der Rohlfshagener

Kupfermühle ausgezeichnet fr. 30. 4. 05, auf einem Grabstein am Rosenweg im Ohlsdorfer Friedhofe fr. 3. 12. 05.

Rh. murale (NECK.) Br. eur. Auf Grabsteinen des Ohlsdorfer Friedhofes 20. 12. 03 und 14. 2. 04 schön fr. An der Elbe häufig, aber meist steril.

Plagiothecieae.

Isopterygium silesiacum (SELIGER) WARNST. Auch im Alstergebiete: 4. 1. 03 an einer Birke im Gehölz Wellingsbüttel gegenüber fr.

Plagiothecium Ruthei LIMPR. In Erlenbrüchen verbreitet und oft reich fruchtend. Ich habe 7 zerstreut liegende Fundorte notiert. Reichlich ist das Moos am Hummelsbüttler Alsterufer.

Pl. Ruthei var. ***pseudosilvaticum*** WARNST. Rülauer Forst (Schwarzenbek) 21. 5. 02, Mooriger Ort (Sachsenwald) 1. 6. 02. Die Pflanzen sind glänzend weißlich grün.

Pl. latebricola (WILS.) Br. eur., gehört, wie schon JAAP bemerkt, zu unseren häufigen Moosen, freilich entzieht es sich durch seine Kleinheit oft den Blicken.

Den JAAP'schen Fundorten kann ich 9 weitere hinzufügen, von denen ich 2 nennen will, einen, weil er fast noch im Stadtgebiet liegt: Nordwestende des Eppendorfer Mühlenteiches, an Weidenstämmen 28. 4. 05; den andern, weil er für die weitere Verbreitung dieser Art spricht: Schwinkenrader Holz bei Curau (Lübeck) 13. 8. 03. Fruchtend habe ich das Moos nicht gefunden.

Hypneae

Amblystegium varium (HEDW.) LINDB. Am Elbufer in Erlensümpfen und auf Marschboden verbreitet. 19. 8. 06 am Glinder Kupfermühlenteich. Steril.

A. rigescens LIMPRICHT, in dessen Umgrenzung eigentlich erst durch WARNSTORF's Bestimmungstabelle Klarheit gekommen ist, scheint verbreitet zu sein. Habituell steht es in der Mitte zwischen *serpens* (L.) Br. eur. und *Juratzkanum* und ist natürlich früher zu *serpens* gerechnet worden. Hummelsbüttler Alsterufer 4. 1. 03, quellige Stellen bei Pansdorf (Lübeck) 16. 4 05, in Mybrook (Einfelder See) an einem Steine Sept. 05, Abstich bei Ladenbek fr. 6. 6. 06; auf Sandsteingrabmälern des Ohlsdorfer Friedhofes schön fr. 2. 12. 06.

A. Juratzkanum SCHPR. Auf Wurzeln und Stämmen an sumpfigen oder doch recht feuchten Stellen verbreitet. Ich kann wenigstens 9 Fundorte angeben. Überreich fruchtend an einem Graben im Curauer Moor (Lübeck) 21. 5. 05.

Leptodictyum (Amblystegium) hygrophilum (JUR.) WARNST. Radbruch: in einem Graben am Gehölz bei der Roddau steril 10. 6. 06 teste WARNSTORF.

L. Kochii (Br. eur.) WARNST. gehört besonders der Marsch an: so an der Salzstelle in Ochsenwärder 16. 12. 00 steril, auf Waltershof 27. 3. 04 do., an der Südseite von Wilhelmsburg (grüner Deich) 28. 2. 05 do., auf Altenwärder 8. 3. 05 do., am mittleren Landweg fr. 14. 5. 05; außerdem bei Rothenhaus hinter Bergedorf steril 14. 4. 01 und schön fruchtend am steilen Lehmufer oberhalb Travemünde 12. 5. 04.

L. paludosum var. ***latifolium*** (HESSELBO i. litt.). Diese von HANSEN (jetzt HESSELBO) in seiner Bearbeitung der Amblystegien neu aufgestellte, bis jetzt in Deutschland noch nicht nachgewiesene Art war 14. 6. 05 steril im Sarzbüttler Moor bei Meldorf. Sie unterscheidet sich von *L. leptophyllum* (SCHPR.) WARNST., dem sie nahe steht, durch breitere Blätter und mehr lockeres Zellnetz (Figg. 34 u. 35). Bestimmung von MÖNKEMEYER.

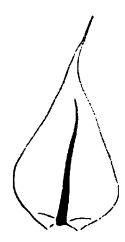


Fig. 34.
Leptodictyum paludosum var. *latifolium*.
Stammblatt. Vgr. 12.

Fig. 35.
Mittlere Blattzelle von *Leptodictyum (Amblystegium) paludosum* var. *latifolium*.
Sarzbüttler Moor.
Vgr. 105.

Der Autor Herr HESSELBO (früher HANSEN), dem ich eine Probe sandte, hat diese als eine Form zwischen *paludosum* und *Kochii* bezeichnet, die er auch bei Kopenhagen gefunden habe und die er *A. paludosum* var. *latifolium* benennen möchte. [1])

L. riparium (L.) WARNST. var. ***longifolium*** SCHULTZ Br. eur. ist bei uns die Form der Mergelgruben und Waldgräben, verbreiteter als die Stammform, die vorwiegend dem Elbgebiet angehört. Die forma *falcata* WARNST. der Varietät fand sich 11. 11. 06 schön ausgeprägt in den Hummelsbüttler Mergelgruben.

L. trichopodium (SCHULTZ) WARNST. 12. 5. 04 in sterilen Rasen am steilen Lehmufer oberhalb Travemünde. War bis dahin in der Provinz noch nicht gefunden. Das Moos zeigt starke Neigung zur Rhizoidenbildung selbst an der durchlaufenden Blattrippe bis zur Spitze hinauf (die Abbildung in WARNSTORF's Moosflora ist nach Travemünder Exemplaren gezeichnet).

Hygroamblystegium irriguum (WILS.) LOESKE var. ***Bauerianum*** SCHIFFN. An der Wassermühle in Reinfeld fr. 1. 6. 05; auf Steinen im Goldenbeker Grund mit *fallax* 29. 4. und 13. 5. 06. Sehr kräftige und charakteristische Abart. Die Stammform an nassen Standorten ziemlich verbreitet.

H. fallax (BRID.) LOESKE var. ***spinifolium*** (SCHPR.) LIMPR. In großer Menge auf Steinen im Goldenbeker Grund zwischen Reinfeld und Ahrensbök 29. 4. und 13. 5. 06, Früchte noch unreif. *H. fallax* war bisher nur von Schleswig durch PRAHL (unter *Hypnum*) aus der Provinz bekannt geworden. Die Abart *spinifolium* ist nach LOESKE für die Harztäler charakteristisch.

Chrysohypnum Sommerfeltii (MYRIN) ROTH Hummelsbüttler Mergelgruben, steril, 4. 4. 01.

Chr. stellatum (SCHREB.) LOESKE. Fruchtend: Curauer Moor 4. 9. 04 (alte Fr.), Duvenstedter Brook 6. 6. 05. Steril bekanntlich in Tiefmooren gemein. Im Eppendorfer Moor seit 70 nicht mehr fr. gef.

Chr. chrysophyllum (BRID.) LOESKE. Auf Lehmboden ziemlich verbreitet, freilich meist steril; 17. 6. 05 in der Tostedter Heide an einer Brückenmauer ster.

Chr. helodes (SPRUCE) LOESKE. Curauer Moor (Sarkwitzer Anteil) 16. 4. 05.

---

[1]) S. Nachtrag.

Chr. polygamum (Br. eur.) LOESKE bedeckte ster. 2. 10. 04 die Seitenwand einer fast ausgetrockneten Grube am Rande des Forstes Stühagen (Hasloh); in Tongruben bei Farmsen ster. 11. 10. 04; fr. im Curauer Moor 4. 9. 04.

Chr. polygamum var. ***minus*** SCHPR. In ausgezeichneten, freudig grünen, fremdartig aussehenden Rasen in einem Graben am Roddau-Gehölz bei Radbruch, alte Fr., 10. 6. 06. Von WARNSTORF bestimmt.

Chr. polygam. var. ***fallaciosum*** (JUR.) MILDE. Schleswig: auf salzigen Torfwiesen am Strande bei Aarösund ster. August 06 häufig. [1])

Cratoneuron (Amblystegium) filicinum (L.) ROTH var. ***gracilescens*** SCHPR. Quellige Stellen am Traveufer oberhalb Travemünde fr. 12. 5. 04; auf dem Holzwerk der Rohlfshagener Kupfermühle ster. 30. 10. 04, an einem Bache am Zarpener Wohld bei Reinfeld fr. 1. 6. 05.

Cr. (Hypnum) commutatum (HEDW.) ROTH. Aus dem Sachsenwalde schon seit 1877 bekannt. Im Grübben (Reinbek) 22. 6. 02 ster.

Rhytidiadelphus (Hylocomium) loreus (DILL., L.) WARNST. Reichlich fr. 13. 8. 03 im Schwinkenrader Holz bei Curau (Lübeck).

Rh. squarrosus (L.) WARNST. Reichlich fruchtend 21. 5. 03 auf dem Priwal bei Travemünde.

Hylocomium brevirostre (EHRH.) Br. eur. Fruchtend 20. 4. 02 in der Großkoppel bei Reinbek.

Ctenidium (Hypnum) molluscum (HEDW.) MITT. Moor zwischen Glinde und Willinghusen 29. 6. 02 steril.

Ptilium (Hypnum) crista-castrensis (SULL.) DE NOTARIS. Nahe der Stadt in Sierich's Park (jetzigem Stadtpark) 23. 3. 02 steril. In Fichtenwaldungen verbreitet, aber fast immer steril.

Stereodon (Hypn.) cupressiformis (L.) BRID. var. ***plumosus*** MART. = ***Hypn. cupress.*** var. ***pinnatum*** WARNST. Auf einem Steine bei Sieversen (Harburg) 19. 3. 05 ster.

St. cupr. var. ***resupinatus*** (WILS.) SCHPR. Häufig auf der Nordwestseite der Dächer in Aarösund (N.-Schleswig) August 06. Westliche Varietät mit auffallend aufrechten Ästen und kurzen Seten, bisher in der Provinz unbekannt, freilich von MILDE (Bryologia Silesiaca) schon für Jütland angegeben.

Calliergon (Acrocladium) cuspidatum (L.) KINDB. 29. 5. 06 überaus reichlich fruchtend an einer quelligen Stelle bei Ladenbek.

C. cuspid. var. ***laxum*** WARNST. Nach Exemplaren aufgestellt, die 19. 10. 02 an Strandbefestigungen zwischen Blankenese und Wittenbergen gesammelt worden waren.

C. (Hypnum) giganteum (SCHPR.) KINDB. var. ***robustum*** WARNST. Nach Material aufgestellt, das 14. 5. 05 in Gräben am mittleren Landweg Massenvegetation bildete, aber spärlich fruchtete.

[1]) Abbaue zu Wilstedt (Kr. Stormarn) fr. 22. 5. 07, det. LOESKE.

C. trifarium (WEB. et MOHR) KINDB. Von NOLTE 1824 im Eppendorfer Moor entdeckt, von meinem Vater und Dr. WAHNSCHAFF dort spärlich gefunden, zeigte sich 24. 8. 02 in dichten, reinen Rasen reich entwickelt, aber steril in dem früher meist schwer zugänglichen tiefsten Teil des *Hypnum*-Moores an der Borsteler Chaussee. Die Pflanzen wuchsen im Wasser zusammen mit *Fissidens adiantoides* (L.) HEDW. und *Drepanocladus intermedius* (LINDB.) WARNST. Durch Legung eines Abflußrohres ist Anfang 1905 das Niveau des Wassers niedriger geworden, so daß selbst im Frühjahr die Stelle ziemlich trockenen Fußes zu betreten war. Nachdem ich 11. 6. 04 das Moos dort noch konstatiert hatte, vermißte ich es 1905, fand es aber 13. 6. 06 in nicht unbeträchtlicher Menge, anscheinend neu nachgewachsen, wieder. Die Art fand sich fossil mit *Drepanocladus Sendtneri* in einer von Lehm bedeckten Torfschicht, die 1905 durch Bahnbau bei Oldesloe angeschnitten wurde. Die Torfstücke, die ich der Güte des Herrn Dr. CHR. SONDER verdanke, bestanden rein aus diesen beiden Arten.

Drepanocladus (Harpidium) (C. MÜLL.) ROTH. Die Arten dieser Gattung sind, wie das ja bei Wasserpflanzen oft vorkommt, sehr veränderlich. Das hat Veranlassung zur Aufstellung zahlreicher Arten gegeben, die nicht immer scharf von einander getrennt sind. Das Studium dieser Formen ist natürlich schwierig und in unserer Gegend weit davon entfernt, abgeschlossen zu sein. Infolge der neueren Einschränkung des Artbegriffs in dieser Gattung sind die älteren Angaben namentlich über die Arten *vernicosus, aduncus* (im Sinne LIMPRICHTS), *Kneiffii,* da sie auch auf später aufgestellte Arten zu beziehen sind, mit den neueren Befunden nicht zu vergleichen. Wesentlich gefördert worden ist die Unterscheidung der Arten durch die Benutzung des Stammquerschnittes zur Merkmalsfeststellung. Ganz besonders in dieser Gattung haben wir Herrn WARNSTORF für das, was wir bis jetzt davon in unserer Gegend wissen, dankbar zu sein. Wenn auch in seiner Laubmoosflora der Mark Brandenburg die Artenspaltung der Harpidien weit geht und wenn es auch nicht ausgeschlossen sein mag, daß später einmal eine Reduktion der Arten vorgenommen werden könnte, so haben wir doch an dem WARNSTORF'schen Buche ein grundlegendes Werk, an das wir uns jedenfalls so lange halten müssen, bis eine zusammenfassende ausführliche Bearbeitung uns zeigen könnte, wie das überaus schwierige und fast unerschöpfliche Material bei größerer Einfachheit der Einteilung doch mit derselben Schärfe sich disponieren ließe. Wir müssen namentlich für unsere Gegend das WARNSTORF'sche Buch um so mehr als Richtschnur benutzen, als es einmal die Flora einer unserer Nachbarprovinzen behandelt, ferner aber auch eine Menge Material aus unserer eigenen Provinz zur Grundlage hat und daher unseren Verhältnissen bei weitem am besten Rechnung trägt. In einigen Fällen habe ich Abbildungen von hiesigem Material dem Text beigegeben, ein Verfahren, das mir auch in bloßen Aufzählungen nützlich erscheint, namentlich bei solchen Arten, über die selbst Kenner verschiedener Meinung sein können.

Dr. pseudofluitans (SANIO, V. KLINGGR.) WARNST. (Figg. 36—38). In einer Mergelgrube im Duvenstedter Brook 6. 6. 05 reichlich. WARNSTORF unterscheidet diese Art durch ihre schwächere Rippe (Figg. 36 u. 37) von *aquaticus* (Figg. 42—45).

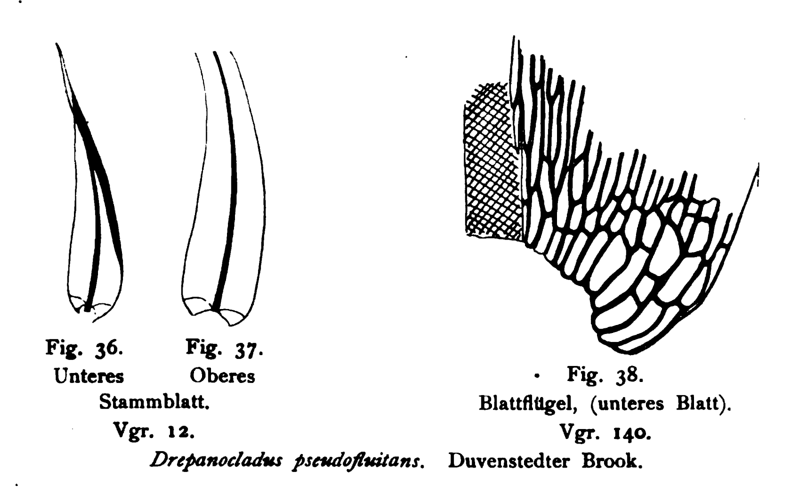


Fig. 36. Unteres · Fig. 37. Oberes Stammblatt. Vgr. 12.

Fig. 38. Blattflügel, (unteres Blatt). Vgr. 140.

Drepanocladus pseudofluitans. Duvenstedter Brook.

Dr. Kneiffii (SCHPR.) WARNST. var. ***fluctuans*** WARNSTORF (Figg. 39—41). Wiesengräben beim Bahnhof Eidelstedt 5. 6. 04, Jahrsmoor (Lurup) 8. 8. 06, beide teste WARNST.

Dr. Kneiffii var. ***polycarpus*** (BLAND.), früher und von vielen Autoren auch noch jetzt als Art betrachtet, ist bei uns recht verbreitet. Curauer Moor fr. 4. 9. 04, Hummelsbüttler Alsterufer 26. 3. 05, im *Hypnum*-Teil des Eppendorfer Moores häufig 10. 6. 05, Moorniederung bei Wöbs (südlich vom Plöner See), voller Archegonien 6. 8. 05.

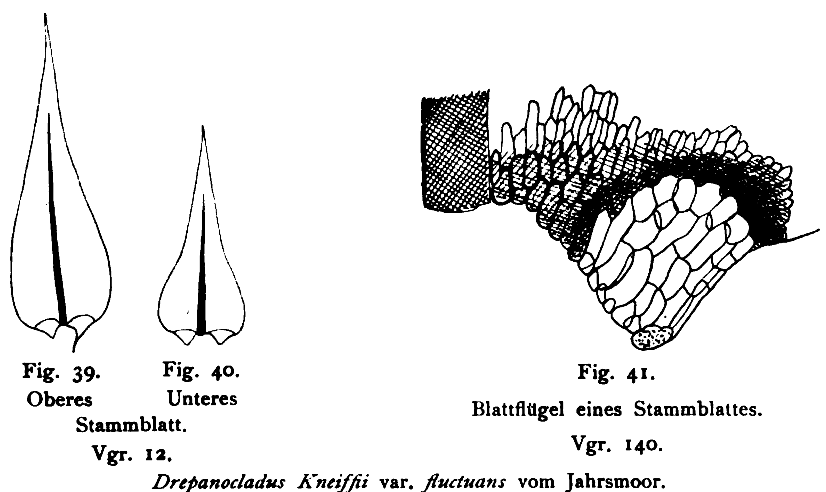


Fig. 39. Oberes · Fig. 40. Unteres Stammblatt. Vgr. 12.

Fig. 41. Blattflügel eines Stammblattes. Vgr. 140.

Drepanocladus Kneiffii var. *fluctuans* vom Jahrsmoor.

Dr. Kneiffii var. ***pungens*** (H. MÜLL.) WARNST. Lehmstelle damals (März 02) am Nordrande des Friedhofes zu Ohlsdorf (jetzt einbezogen); Tongruben bei Farmsen 11. 10. 04.

Dr. aquaticus (SANIO) WARNST. (Figg. 42—46). Am Mittleren Landweg 16. 5. 05 Massenvegetation bildend, jetzt verschwunden; in einer Lehmgrube bei Pansdorf (Lübeck) 16. 4. 05 ebenfalls massenhaft. Bestimmung von WARNSTORF. Die Stammblätter werden

gegen die Spitze der Sprosse beträchtlich größer. Die Gruppe der Blattflügelzellen ist bei den vorliegenden Exemplaren größer als bei *pseudofluitans* (Figg. 38 u. 46).

Die Art war bisher in der Provinz noch nicht nachgewiesen.

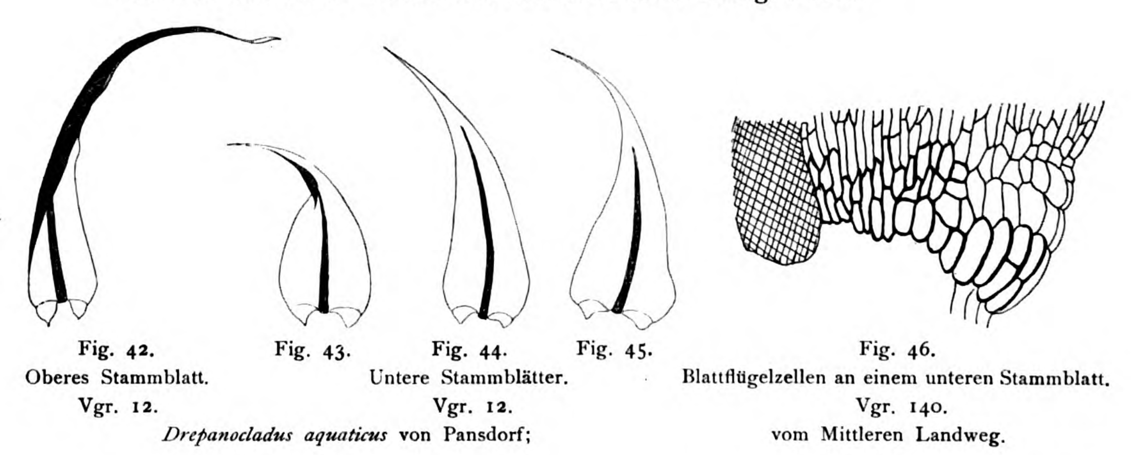


Fig. 42. Oberes Stammblatt. Vgr. 12. — Fig. 43. Fig. 44. Fig. 45. Untere Stammblätter. Vgr. 12. — *Drepanocladus aquaticus* von Pansdorf; — Fig. 46. Blattflügelzellen an einem unteren Stammblatt. Vgr. 140. vom Mittleren Landweg.

Dr. capillifolius (WARNST.) WARNST. (Figg. 47—49). Wenig in einem Graben am Mittleren Landweg 5. 4. 05; später nicht wiedergefunden. Die Art ist durch die äußerst schmalen Blätter und die starke auslaufende Rippe schon mit bloßem Auge zu erkennen.

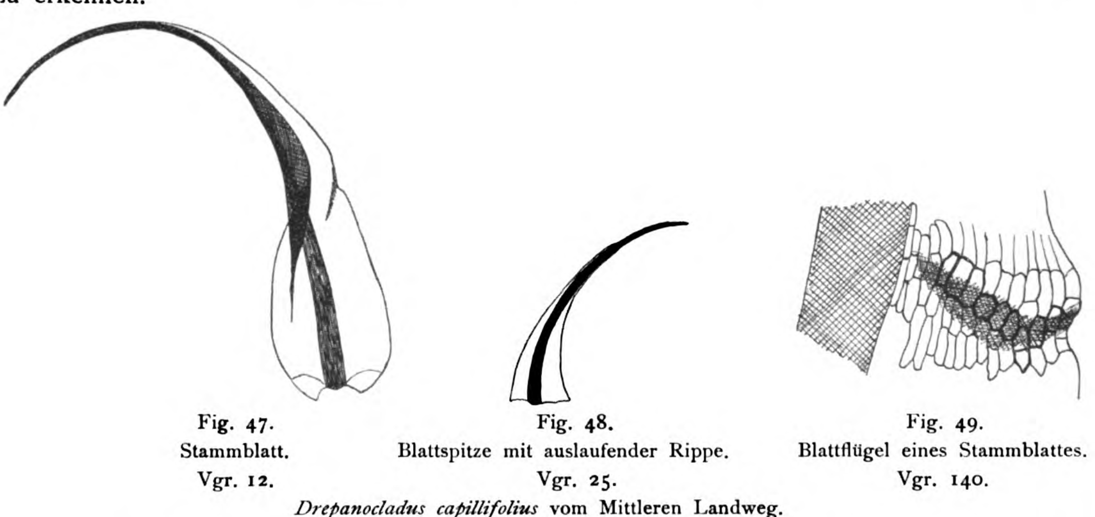


Fig. 47. Stammblatt. Vgr. 12. — Fig. 48. Blattspitze mit auslaufender Rippe. Vgr. 25. — Fig. 49. Blattflügel eines Stammblattes. Vgr. 140.

Drepanocladus capillifolius vom Mittleren Landweg.

Dr. Sendtneri (SCHIMP.) LOESKE (Figg. 50—53) ist nicht von vielen Punkten festgestellt. Außer von den alten Fundorten Eppendorfer und Borsteler Moor kenne ich es von den Escheburger Wiesen (28. 5. 01), aus Mergelgruben vor Farmsen (11. 10. 04) und vom Curauer Moor (21. 5. 05), immer steril. Da es aber makroskopisch leicht für *intermedius* gehalten wird, so mag es vielfach übersehen sein. Im Eppendorfer Moor

war es noch 13. 6. 06. Bei Oldesloe ist es von Dr. CHR. SONDER fossil gefunden worden (vgl. die Notiz bei *Calliergon trifarium*).

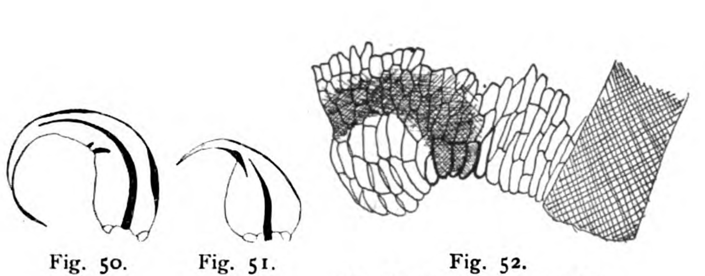


Fig. 50. Unteres Stammblatt. Fig. 51. Oberes Vgr. 12. Fig. 52. Blattflügel eines Stammblattes. Vgr. 140.
Drepanocladus Sendtneri vom Eppendorfer Moor.

Fig. 53. Aus dem Stammquerschnitt. Vgr. 140.
H. Sendtneri vom Eppend. Moor 10. 7. 04. Mit Zentralstrang, der bei *vernicosus* fehlt, aber ohne Außenrinde, die bei *intermedius* vorhanden.

Dr. vernicosus (LINDB.) WARNST. Wie aus PRAHL's Laubmoosflora hervorgeht und wie auch LIMPRICHT bemerkt, ist von den älteren Sammlern diese Art von dem in allen Tiefmooren gemeinen und auch den Heidemooren nicht fehlenden *Dr. intermedius* (LINDB.) WARNST. nicht unterschieden worden. Der Grund war, daß man damals noch nicht den Stammquerschnitt untersuchte, der bei diesen Moosen ohne weiteres Aufklärung gibt. Bei häufiger Beobachtung merkt man doch auch kleine Unterschiede im Habitus: *vernicosus* ist heller gefärbt als *intermedius*, glänzt stärker und zeigt an den Sproßenden in der Regel eine schwache kopfartige Verdickung, die bei var. *turgidus* noch stärker hervortritt, während sie bei *intermedius* fehlt. Für *vernicosus* kenne ich die Fundorte Eppendorfer Moor, wo ich es im nördlichen Teile noch 1906 in Menge beobachtete, Borsteler Tiefmoor (wenig 24. 5. 06), Moor zwischen Willinghusen und Glinde 29. 6. 02, 1906 noch vorhanden. Es findet sich jedenfalls noch anderswo, ist aber immerhin bedeutend seltener als *intermedius*. Durch letzteres scheint es im Eppendorfer Moor verdrängt zu werden; denn es wächst hier oft einzeln in dessen Rasen.

Dr. vernicosus var. **turgidus** (JUR.) LIMPR. Hagenmoor bei Ahrensburg 4. 10. 04.[1])

Dr. intermedius (LINDB.) WARNST. fruchtete auch 1906 wieder reichlich im Eppendorfer Moor.

Dr. revolvens (SW.) WARNST. Das Eggerstedter Moor (Pinneberg), wo dieses in der Tiefebene seltene Moos 1869 von RECKAHN, Dr. WAHNSCHAFF und meinem Vater gesammelt wurde, ist der Wiesenkultur zum Opfer gefallen. Dagegen wuchs *Dr. revolvens* noch 1. 10. 05 (mit alter Frucht) in dem östlich daran grenzenden Bredenmoor. Ferner zeigte es sich ebenfalls m. Fr. 5. 10. 05 im Diekmoor bei Langenhorn. Daß es jedesmal mit Fr. gefunden wurde, ist seiner Einhäusigkeit zu danken.[1])

[1]) Vgl. Nachtrag!

Dr. lycopodioides (SCHWGR.) WARNST. ist im Eppendorfer Moor jedenfalls sehr selten geworden, wenn es noch vorhanden ist. Zuletzt wurde es dort noch vor einigen Jahren von WAHNSCHAFF gefunden. Im Borsteler Moor (Wurzelmoor), das der Trockenlegung anheimfällt, dürfte es verschwunden sein. Dagegen fand ich es 6. 6. und 10. 10. 05 prachtvoll entwickelt, freilich ster., im Duvenstedter Brook bei Wohldorf.

Dr. aduncus (L.) WARNST. = ***Hypn. uncinatum*** HEDW. In Heidegegenden verbreitet, früher schon an dem von der Barmbecker Straße abgehenden Poßmoorweg. Auch mit Fr. nicht selten. Reichlich fr. z. B. 10. 9. 05 in Mergelgruben bei Aspe (Neumünster).

Dr. fluitans (L.) WARNST. var. ***falcatus*** (SCHPR.) WSTF. Auf Torfschlamm bei der Alsterquelle 26. 8. 04 teste WARNSTORF.

Dr. fluitans var. ***alpinus*** (SCHPR.) WARNST. = ***Hypnum H. Schulzei*** LIMPR. Reich fruchtend in grün und rötlich gescheckten Rasen im Moor bei der Alsterquelle 28. 8. 04 teste WARNSTORF.

Dr. purpurascens (SCHPR.) LOESKE. In prachtvollen roten Rasen im Diekmoor bei Langenhorn 5. 10. 05.

Dr. submersus (SCHPR.) WARNST. (Figg. 54 und 55). Schön entwickelt und mit gewaltig langen Blättern 6. 6. 05 im Duvenstedter Brook, ster. Die Blätter beginnen mit länglich eiförmigem Grunde (Fig. 54), während die von *serratus* am Grunde fast bandförmig sind (Figg. 59 und 61); ferner bilden die Blattflügelzellen bei *submersus* eine

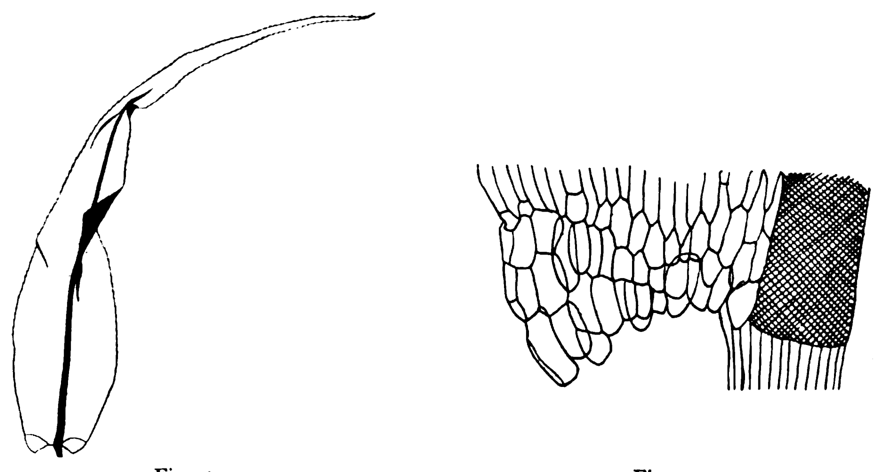


Fig. 54. Stammblatt. Vgr. 12.

Fig. 55. Blattflügel eines Stammblattes. Vgr. 140.

Drepanocladus submersus vom Duvenstedter Brook.

große normal dreieckige Gruppe (Fig. 55); bei *serratus* bilden die großen, aufgeblasenen, pallisadenartig neben einander stehenden Basalzellen e i n e Querreihe, die sich gegen den Rand des Blattes erweitert und hier noch von einem zweiten Stockwerk ähnlicher Zellen überdacht wird (Fig. 63).

Dr. exannulatus (GÜMB.) WARNST. (Figg. 56—58) ist in Tiefmooren und Sümpfen verbreitet, oft Massenvegetation bildend (Eppendorfer Moor, Bornmoor bei Eidelstedt, Jahrsmoor bei Lurup), und fehlt auch den Hochmooren nicht. Als zweihäusiges Moos

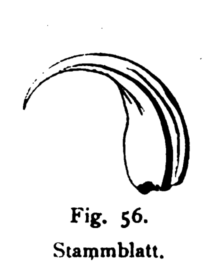


Fig. 56.
Stammblatt.
Vgr. 12.

Fig. 57.
Linker Blattflügel ausgebreitet 3stöckig.
S. den rechten Flügel desselben. Blattes. Vgr. 140.

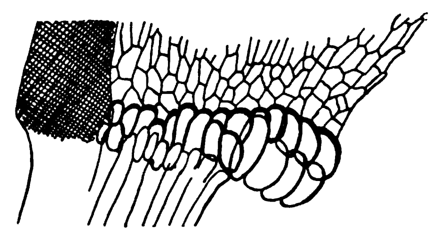


Fig. 58.
Rechter Blattflügel.
Das 3. Stockwerk der Blattflügelz. eingebogen.
Siehe den linken Flügel desselben Blattes.
Vgr. 140.

Drepanocladus exannulatus vom Eppendorfer Moor.

ist es selten mit Frucht, so in einem quelligen Graben am Fuße der Boberger Dünen 21. 6. 06; daselbst auch männliche Pflanzen mit reichlichen Antheridien.

Dr. serratus (MILDE) WARNST. (Figg. 59—63). In großen schwimmenden Massen in einem moorigen Teich bei Waldhusen (Lübeck) 29. 5. 04. Die Blätter waren sehr lang und schmal, fast bandförmig. In ausgetrockneten Mergelgruben in der Heide bei

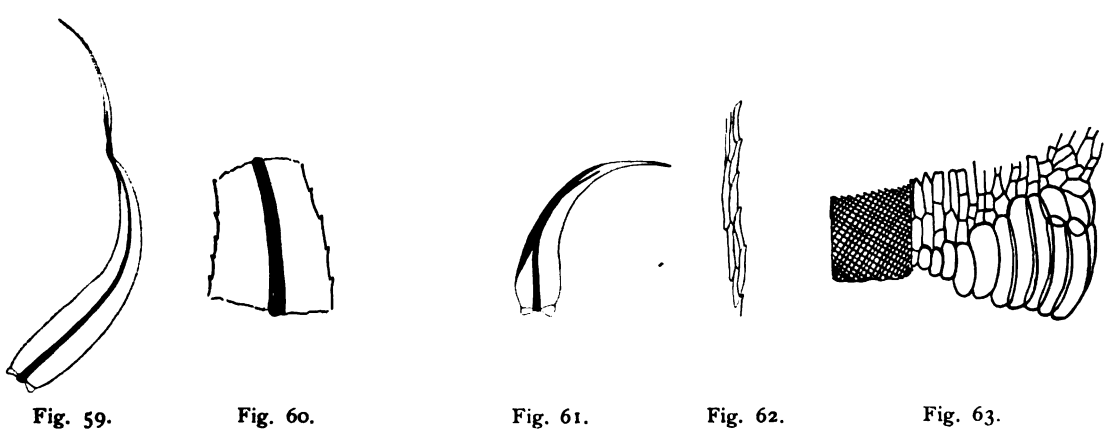


Fig. 59. Stammblatt. Vgr. 12.

Fig. 60. Serratur in der Mitte. Vgr. 55.

Drepanocladus serratus von Waldhusen.

Fig. 61. Stammblatt. Vgr. 12.

Fig. 62. Serratur. Vgr. 140.

Fig. 63. Blattflügel eines Stammblattes. Vgr. 140.

Drepanocladus serratus von Aspe.

Aspe wuchs eine Form mit kürzeren, ziemlich stark gebogenen, aber ebenfalls am Grunde fast parallelrandigen Blättern und den charakteristischen in Fig. 63 gezeichneten Blattflügelzellen (10. 9. 05).

Hygrohypnum palustre (HUDS.) LOESKE var. ***laxum*** BR. Auf Steinen im Goldenbeker Grund 29. 5. 06.

Die Stammform ist an Gemäuer und Steinen in oder an fließendem Wasser ziemlich häufig und fruchtet nicht selten.

Thamnium alopecurum (L.) Br. eur. In der Fohlenkoppel bei Reinfeld auf Blöcken in der Bachschlucht 1. 6. 05 steril. Bildet im Goldenbecker Grund auf den Blöcken Massenvegetation (zuerst gefunden 29. 4. 06), aber steril.

Die Arbeit ist im April 1907 beendigt worden. Da in jedem der letzten Jahre eine nicht unbedeutende Anzahl neuer Entdeckungen gemacht ist, so kann die Erforschung unseres Gebietes noch lange nicht für abgeschlossen gelten.[1])

[1]) S. den Nachtrag

Register.

	Seite
Acrocladium	35
Aloïna	21
Amblystegium fallax	34
filicinum	35
hygrophilum	33
irriguum	34
Juratzkanum	33
Kochii	33
paludosum	34, 47
rigescens	33
riparium	34
trichopodium	34
varium	33
Andreaea	15
Aneura	6
Antitrichia	30
Aplozia	47
Archidium	15
Aulacomnium	28
Barbula	20, 47
Blasia	7
Blyttia = *Dilaena*	6
Bryum atropurpureum	27
bicolor	27
cirrhatum	27
Duvalii	26, 47
duvalioides	27
Funkii	47
pallens	27
pallescens	27
Bryum pseudoargenteum	26
pseudotriquetrum	26
ventricosum	26
Warneum	26
Brachythecium albicans	31
curtum	31
populeum	32
rutabulum	31
salebrosum	31
salicinum	32
velutinum	32
Buxbaumia	30
Calliergon	35, 48
Calypogeia	8
Campylopus	18
Catharinaea	29
Cephalozia	7
Chiloscyphus	8
Chrysohypnum	34, 47
(Arten siehe unter *Hypnum*)	
Cinclidium	28
Cratoneuron	35
Ctenidium	35
Dichodontium	17
Dicranella	17
Dicranodontium	18
Dicranum Bergeri	17
flagellare	18
fuscescens	47

	Seite
Dicranum longifolium	18
montanum	18
spurium	17
Didymodon	20
Dilaena	6
Ditrichum homomallum	20
pallidum	20
tortile	19
vaginans	20
Drepanocladus	36
(Arten siehe unter *Hypnum*)	
Dryptodon	22
Encalypta	22
Entosthodon	25
Ephemerum	15
Eurhynchium crassinervium	32
Schleicheri	32
speciosum	32
Stokesii	32
Fissidens Arnoldi	19
bryoides	19
crassipes	19
cristatus	19
decipiens	19
exilis	19
incurvus	19
taxifolius	19
Fontinalis	30
Fossombronia	7
Grimmia	22
Harpidium	36
Hygroamblystegium	34
Hygrohypnum	42
Hylocomium	35
Hymenostomum	16
Hypnum aduncum L.	40
aquaticum	37
brevirostre	35

	Seite
Hypnum capillifolium	38
chrysophyllum	34
commutatum	35
crista-castrensis	35
cupressiforme	35
cuspidatum	35
exannulatum	41
fallax	34
filicinum	35
fluitans	40
giganteum	35
helodes	34
intermedium	39
Kneiffii	37, 48
loreum	35
lycopodioides	40
molluscum	35
palustre	42
polygamum	35
polycarpum	37
protensum	47
pseudofluitans	36
purpurascens	40
resupinatum	35
revolvens	39, 48
Richardsonii	48
Sendtneri	38
serratum	41
Sommerfeltii	34
squarrosum	35
stellatum	34
submersum	40, 48
trifarium	36
uncinatum	40
vernicosum	39, 48
Isopterygium	33
Isothecium	31
Jungermannia	7

	Seite
Kantia = Calypogeia	8
Lejeunia	8
Lepidozia	8
Leptodictyum	33, 47
Leptotrichum = Ditrichum	19
Madotheca	8
Mastigobryum = Pleuroschisma	8
Mniobryum	26
Mnium affine	27
cinclidioides	27
punctatum	27
rugicum	27
Seligeri	28
serratum	27
stellare	28
Nowellia	8
Odontoschisma	8
Oligotrichum	29
Orthotrichum cupulatum	23
leiocarpum	23
Lyellii	23
nudum	23
pumilum	23
Schimperi	23
speciosum	23
stramineum	23
striatum	23
tenellum	23
Oxyrrhynchium	32
Paludella	28
Paramyurium	32
Pellia	6
Philonotis caespitosa	28
calcarea	28
fontana	28
Marchica	28

	Seite
Physcomitrella	16
Physcomitrium	24
Plagiochila	7
Plagiothecium	33
Pleuridium	16
Pleuroschisma	8
Pogonatum	29, 47
Polytrichum	29
Pohlia	25
annotina	25
bulbifera	25
gracilis	25
grandiflora	25
nutans	26
Rothii	25
Pottia	20
Ptilidium	8
Ptilium	35
Reboulia	6
Rhacomitrium	22, 47
Rhynchostegium	32
Rhytidiadelphus	35
Riccia	6
Ricciella	6
Ricciocarpus	6
Sarcoscyphus	7
Schistidium	22
Sphagna, Aufzählung der hiesigen	14
Sphagnum acutifolium	11
auriculatum	13
contortum	12
cornutum	13
crassicladum	13
cymbifolium	10
Dusenii	10
fallax	10
fimbriatum	11
fuscum	11

	Seite
Sphagnum Girgensohnii	11
Gravetii	13
imbricatum	9
inundatum	13
laricinum	12
medium	10
molle	12
obesum	14
obtusum	10
papillosum	10
platyphyllum	12
pulchrum	10
quinqefarium	11
recurvum	10
rufescens	13
Russowii	11
Sphagnum squarrosum	10
subnitens	11
subsecundum	12
teres	10
Warnstorfii	11
Splachnum	24
Stereodon	35
Tetraplodon	24
Thamnium	42
Thuidium	30
Ulota	23
Webera = *Pohlia* und *Mniobryum*	25, 26
Zygodon	22

Nachtrag.

Am Schlusse sei es gestattet, noch einige bemerkenswerte Funde aus der ersten Hälfte des Jahres 1907 anzuführen, unter denen sich eine überraschende Neuheit befindet, die in Deutschland bisher nur aus den Alpen bekannt war, nämlich *Calliergon (Hypnum) Richardsonii.*

Aplozia crenulata (SM.) DUM. var. **gracillima** (SM.) HOOK. 17. 3. 07 auf der Heide bei Sültkuhlen (Hasloh).

Dicranum fuscescens TURN. Am unteren Stammteil einer Birke im bewaldeten Teile des Beekmoores bei Tangstedt (Kr. Stormarn), steril. 22. 5. 07.

Rhacomitrium hypnoides (WILLD.) LINDB. = **lanuginosum** (HEDW.) BRID. In großen, freilich sterilen Polstern auf alten flachen Ziegeldächern, unter denen in der Ziegelei Lieth bei Elmshorn die frischen Ziegel zum Trocknen standen 20. 3. 07.

Bryum Funkii SCHWGR. Kreidegrube Alsen bei Lägerdorf (Itzehoe) 24. 3. 07 und Kreidegrube Hemmoor (Cuxhaven) 7. 4. 07, beide Male steril. Dies kalkliebende Moos ist in der Provinz sehr selten und war bisher aus dem Osten bekannt.

Bryum Duvalii VOIT. Am Amelungsbache bei Reinbek steril mit *Stereodon pratensis* (KOCH) WARNST.

Pogonatum aloides (HEDW.) PAL BEAUV. var. **minimum** (GROME) LIMPR. Sültkuhlen (Hasloh) 17. 3. 07 mit *Aplozia crenulata* var. *gracillima.*

Oxyrrhynchium (Eurhynchium) Swartzii (TURN.) WARNST. In einem Waldwege nahe der Wohldorfer Alsterschleuse reich fr. 12. 5. 07. Steril nicht selten.

Leptodictyum (Amblystegium) paludosum (HANSEN). Ein Räschen im Beekmoor bei Tangstedt (Kr. Stormarn) 22. 5. 07, steril.

Chrysohypnum protensum (BRID.) LOESKE. Auf Lehmboden im Forst Ahrenlohe bei Tornesch 2. 4. 07, steril.

Calliergon Richardsonii (MITT.) KINDB. Dieses bisher nach WARNSTORF nur aus dem Norden Europas und aus den österreichischen Alpen bekannte, übrigens in Nordamerika und den Tundren Sibiriens (LIMPRICHT) häufige Moos fand sich fruchtend in Gesellschaft von gleichfalls fruchtendem *Call. giganteum* (SCHPR.) KINDB. ziemlich viel im

Beekmoor bei Tangstedt (Kr. Stormarn) 22. 5. 07. Bestätigung durch WARNSTORF. Das Moos hat scharf abgesetzte Blattflügel wie *giganteum,* aber die Rippe verschwindet weit vor der Spitze, während sie sowohl bei *Call. giganteum* wie *cordifolium* (HEDW.) KINDB. fast ganz oder ganz ausläuft. Ferner ist das Moos einhäusig (*Call. giganteum* ist zweihäusig) wie *cordifolium.* In zwei Geschlechtsknospen habe ich Antheridien und Archegonien bei einander gefunden, ein Beweis, daß das Moos auch polygam vorkommt, wonach die bisherige Diagnose zu erweitern wäre.

Drepanocladus (Hypnum) Kneiffii (SCHPR.) WARNST. var. ***platyphyllus*** (WARNST.). In großer Menge in den Tongruben der Ziegelei Lieth bei Elmshorn 20. 3. 07, steril.

Dr. vernicosus (LINDB.) WARNST. var. ***turgidus*** (JUR.) LIMPR. In Menge in dem genannten Beekmoor 22. 5. 07, steril.

Dr. revolvens (SW.) WARNST. In großer Menge und überreichlich fruchtend in dem Moorgebiet westlich von Wilstedt (Kr. Stormarn) 22. 5. 07.

Dr. submersus (SCHPR.) WARNST. In Menge überreichlich fruchtend, schwimmend, im Beekmoor 22. 5. 07.



Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften,
herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg.
XIX. Band, 3. Heft.

Conchologische Mitteilungen

aus dem

Naturhistorischen Museum in Hamburg.

Von

Dr. Hermann Strebel.

Mit 3 Tafeln.

Ausgegeben im Juli 1910.

HAMBURG.
L. Friederichsen & Co.
1910.

I.

Bemerkungen zur Gattung Thaumastus.

Gestützt auf den anatomischen Befund von *Th. magnificus* hat PILSBRY im Index-Band zu Vol. X—XIV von TRYON's Manual pag. XIX diese Gattung selbständig gemacht und den *Bulimulinae* beigeordnet, die er früher in Vol. X als Untergattung zu *Strophocheilus* gestellt hatte. Die Gattung umfaßt jetzt alle Arten, die früher die Gattung *Orphnus* ALBERS begründet haben, ein Name, der, weil schon anderweitig vergeben, eingezogen werden mußte, während von den Arten, die VON MARTENS in ALBERS Heliceen 1860 unter *Thaumastus* zusammengefaßt hatte, als einzige Art, deren Typus *Th. hartwegi* hierher gehört. Man muß daher die Gattung *Thaumastus* im PILSBRY'schen Sinne, nicht in dem VON MARTENS'schen auffassen.

PILSBRY bemerkt in Vol. X pag. 44 am Schlusse der von ihm vorgeschlagenen, im erwähnten Index-Band etwas veränderten Gruppierung, daß, da die Skulptur der Embryonalwindungen von einer bedeutenden Anzahl der Arten unbekannt sei, einige Verschiebungen und andere Veränderungen in jener Gruppierung wahrscheinlich notwendig würden. In der Tat sind die Embryonalwindungen besonders an ausgewachsenen Stücken häufig abgerollt, so daß ihre Skulptur nicht mehr zu erkennen ist, oder, was auch vorkommt, sie gibt nicht das richtige Bild, wie es ein gut erhaltenes oder besser noch ein junges Stück sie zeigt. Ich möchte bei dieser Gelegenheit darauf aufmerksam machen, wie notwendig es im Interesse wissenschaftlicher Verwertung ist, daß Sammler auch jüngeren Entwickelungsstadien ihre Aufmerksamkeit schenken, vorausgesetzt, daß sie mit ausgewachsenen zusammen gesammelt werden, denn diese sind für die Artbestimmung insofern noch immer allein maßgebend, weil die Artcharaktere sich häufig erst mit dem Alter entwickeln, und weil es häufig sehr schwer ist, bei verwandten Formen die Zugehörigkeit ganz junger Stücke zu bestimmen. Wie wichtig aber eine genaue Charakterisierung des Aufbaus und der Skulptur der Embryonalwindungen ist, das habe ich schon in meiner Arbeit *Revision der Unterfamilie der Orthalicinen* hervorgehoben, und das ist durch die hier anzuführenden Ergebnisse noch besonders bestärkt, allerdings muß man dafür stärkere Vergrößerungen in Anwendung bringen, als es gewöhnlich geschieht.

Wenn ich nun, auf solche Untersuchungen gestützt, eine andere Gruppierung vornehme als PILSBRY sie vorschlägt, so bin ich mir wohl bewußt, daß auch diese nur eine provisorische sein kann, zumal der anatomische Befund der Mehrzahl der Arten noch aussteht. Es lag mir nur daran, die Verschiedenheit in den bedeutsameren Schalencharakteren durch die vorgenommenen Trennungen zum Ausdruck zu bringen, so daß die Bezeichnungen Gruppe, Untergattung und Gattung nur eine Steigerung der erwähnten Unterschiede bedeuten.

Gattung Thaumastus PILSBRY (Orphnus ALB.).

Der Nucleus der ersten Windung ist bei allen Arten mehr oder weniger eingesenkt und zeigt zur Seite einen Spalt. Die erste Windung ist dann mehr oder weniger ansteigend und mehr oder weniger zusammengedrückt, so daß oben eine schwächere oder stärkere Kantung entsteht und die Naht mehr oder weniger vertieft liegt. Die folgenden Windungen nehmen dann den normalen Verlauf. Die Skulptur der Embryonalwindungen wird gegen das Ende immer etwas stumpfer, auch oft feiner. Sie besteht aus mehr oder weniger feinen, etwas gewellten Rippchen, die sich mehr oder weniger häufiger, besonders auf der unteren Hälfte der Windungen, verzweigen, hier auch ein Maschenwerk bilden können Sie sind zuweilen hier auch seitlich schwach eingekerbt oder selbst durch Spiralfurchen in Körner zerschnitten.

Die Skulptur der späteren Windungen besteht meist aus feinen Falten, deren zwei oder mehr etwas unregelmäßig in gröbere Falten zusammengefaßt sind, was besonders nach der Naht zu am stärksten ausgeprägt ist, so daß diese oft wulstig berandet erscheint, besonders wenn noch eine abschließende Spiralfurche hinzukommt, was aber meist nur auf den letzten Windungen der Fall ist. Die Falten werden von mehr oder weniger deutlichen, enger oder weitläufiger stehenden Spiralfurchen durchschnitten, wodurch dann eine mehr oder weniger deutliche Stäbchenskulptur entsteht. Am deutlichsten pflegt dieser Teil der Skulptur auf den mittleren Windungen ausgeprägt zu sein, während er später meist schwächer wird und fast ganz verschwinden kann.

Die besondere Entwickelung des Aufbaus und der Skulptur der Embryonal- sowie der späteren Windungen wird bei den einzelnen Gruppen zum Ausdruck kommen. Das gleiche gilt von der Spindelbildung bezw. dem Spindelumschlag und der Form und Färbung des Gehäuses. Der Umstand, ob der Spindelumschlag einen mehr oder weniger deutlichen Nabelspalt offen läßt oder angepreßt ist, scheint mir ein wenig geeignetes Merkmal für die Gruppenbildung, denn erstens verhalten sich jungere Stücke häufig in dieser Beziehung anders als ausgewachsene, und zweitens treten dabei auch individuelle Abweichungen auf.

In den folgenden Ausführungen lege ich PILSBRY's Bearbeitung der einzelnen Arten in Vol. X zu Grunde, wo auch der Litteraturnachweis zu finden ist. Ich werde nur mir notwendig erscheinende Ergänzungen oder Abweichungen bei den dort gegebenen Beschreibungen der Arten anführen. Auch die Abbildungen werden nur soweit es dringend nötig erscheint ergänzt werden.

A. Gruppe Th. taunaisii.

Die Skulptur der Embryonalwindungen ist sehr fein. Auf dem unteren Teil der letzten ihrer Windungen sind die Rippchen zuweilen etwas eingekerbt, ihr Verlauf ist gewellt, zuweilen sich verzweigend, vereinzelt nach unten zu unterbrochen.

a. ***Th. taunaisii*** (FÉR.) PFEIFFER.

Bul. taunaisii FÉR. in MART. & CHEMN. II. p. 220, Taf. 61 figg. 3. 4. P. p. 48, Taf. 45 figg. 78, 79.
Bul. achilles PFR., P. p. 51, Taf. 26 figg. 84—86. *var. nehringi* v. MART. ibid, figg. 87, 88.
? *Bul. monozonalis* DESH. P. p. 25, Taf. 25 figg. 76, 77.

Es ist nicht zu verwundern, wenn der *Bul. taunaisii* mehrfach mit dem ***Bul. magnificus*** GRAT. trotz der Versicherung ihrer Verschiedenheit, die DESHAYES in

FÉRUSSAC's Histoire und GRATELOUP hervorheben, verwechselt, beziehungsweise zusammengeworfen wird, so von REEVE. Daran ist unzweifelhaft einerseits die Abbildung in FÉRUSSAC's Histoire, Taf. 113 figg. 4, 5 Schuld, andererseits das Hervorheben gewisser Schalencharaktere, die den Unterschied bezeichnen sollen, die aber nicht immer zutreffend sind. Der FÉRUSSAC'sche Typus allein könnte darüber entscheiden, ob die Abbildungen mit ihren stark gewölbten Windungen nicht verzeichnet sind, denn sie entsprechen nicht der Beschreibung. Ich ziehe es vor, den Unterschied der beiden Formen so anzunehmen, wie ihn PFEIFFER in der Monographie von *Bulimus* in MART. & CHEMN. II in der Beschreibung und besonders in den Abbildungen festgelegt hat.

Die erste der 3 Embryonalwindungen ist mäßig ansteigend und mäßig zusammengedrückt. Bei der späteren Skulptur sind die Spiralfurchen auf den mittleren Windungen ziemlich scharf ausgeprägt, auf der letzten zeigen sich nur Spuren davon, dafür treten einzelne kurze, grobe Furchen, auch hammerschlagartige Eindrücke auf. Überall läßt sich eine mehr oder weniger deutliche Stäbchenskulptur erkennen. Die Naht isr nur auf den beiden letzten Windungen, meist nur auf der letzten, durch einen mit Furche abgegrenzten Wulst berandet, aber auch darin kann individuell ein Aussetzen eintreten; sie steigt auf der letzten Hälfte der letzten Windung bei ausgewachsenen Stücken in seichtem Bogen empor.

Die Spindel ist mehr oder weniger gewunden, nach oben mehr oder weniger faltig vorspringend, der Spindelumschlag ist schmal und geht in den ziemlich breiten, dünnen, weißlichen Callus über. Der Mundrand ist bei ausgewachsenen Stücken immer innen schmal verdickt.

Der wesentliche Unterschied mit *Th. magnificus,* den ich vorläufig abgesondert halten möchte, wenn er auch wahrscheinlich nur eine Lokalform ist, besteht in folgendem. Die Form des Gehäuses ist mehr oval-konisch, bei *magnificus* konisch-oval, bezw. das Gewinde hat nicht die gewölbte Seitenkontur und ist meistens höher im Verhältnis zur Mündungshöhe. Die Naht verläuft bei beiden Formen gleichmäßig, aber bei *Th. magnificus* zeigt sie außer dem gewöhnlich schwachen Anstieg, noch kurz an der Mündung einen kräftigeren. Die Färbung ist weit heller und es treten häufigere und dunklere Streifen auf. Die helle Binde auf der Mittelhöhe und die helle Abschattierung an der Naht kommt bei beiden Formen vor, sie kann aber auch auf der letzten Windung undeutlich werden oder ganz verschwinden. Die Größe des Gehäuses ist bei *Th. taunaisii* wechselnder als bei *magnificus*. Die Spindelbildung ist bei beiden dieselbe und ebenso verschiedenartig.

Die Zusammengehörigkeit von *Th. taunaisii* mit *Th. achilles* und dessen *var. nehringi* ist dagegen weit mehr in die Augen springend und der Unterschied in deren typischen Formen besteht nur in der Größe. Da es aber Zwischenstufen gibt, so ist eine Trennung ziemlich willkürlich. HIDALGO hält auch *Th. achilles* nur für eine kleine Form von *Th. taunaisii,* während PILSBRY ihn für eine kräftigere Form des *Th. largillerti* PHIL. hält. PHILIPPI sondert seine Art ausdrücklich von *Th. taunaisii* ab, und begründet es durch folgende Abweichungen. Das Gehäuse sei kleiner, dünnschaliger und schmäler, habe keine berandete Naht und eine weniger vorspringende Spindel. Mir liegt keine Form vor, die diesen Merkmalen entspräche, wenn auch verschiedene Stücke unserer Sammlung

fälschlich diesen Namen tragen. Daß *Th. largillerti* in die Gruppe gehört, unterliegt keinem Zweifel. Die *var. nehringi* v. MARTENS kann ich nicht für verschieden von *Th. achilles* halten.

In wie weit es sich bei allen den erwähnten Formen um lokalisierte Unterschiede handelt, das kann nur ein Fachmann entscheiden, der in allen den in Frage kommenden Gebieten umfangreiches Material sammelt, um nicht nur die Veränderlichkeit der Form eines Standortes, sondern auch die Verschiedenheiten in verschiedenen Standorten festzustellen. Der Name *taunaisii* würde jedenfalls die Priorität haben. Die nachstehende Trennung in die beiden extremsten Typen ist eine künstliche, in den angefügten Bemerkungen werden die Zwischenstufen zur Kenntnis gebracht.

Th. taunaisii PFR.

Taf. I figg. 1, 2, 4, 6, Taf. II figg. 14, 21.

1) Koll. SOHST, Brasilien.
fig. 1. $6^3/_4$. 86,3 × (33,0) 39,8 — 41,1 × 18,1.

2) N. 15475. Koll. STREBEL, Brasilien
fig. 2. $6^5/_8$. 76,7 × (29,6) 36,0 — 36,1 × 16,2.

3) Koll. O. SEMPER, von DOHRN, Brasilien. Ein Stück wie fig. 1.
$6^1/_2$. 77,8 × (31,7) 37,7 — 37,3 × 17,4.

4) Koll. O. SEMPER, Tauschverein, Brasilien.
fig. 6. ? $6^1/_2$, 68,5 × (28,2) 32,6 — 33,1 × 14,7.

5) Koll. O. SEMPER, von DOHRN, Brasilien, fälschlich *Th. largillerti* bestimmt.
fig. 21. $6^1/_2$. 65,0 × (27,5) 32,0 — 32,5 × 14,5.

Dies und das vorangehende Stück sind eine Mittelform, die zu *Th. achilles* hinüberführt.

Dabei liegt ein halbwegs der Cuticula beraubtes und darum hellfarbiges Stück von kleinerer und schlankerer Form, das zur *form. achilles* zu rechnen wäre.
fig. 14. $6^1/_8$. 60,1 × (23,7) 27,4 — 30,6 × 13,5.

6) Koll. SCHOLVIEN, Brasilien. Ein der fig. 2 sehr ähnliches Stück, von dunklerer Färbung mit nur sehr schwach erkennbarer heller Binde; es mißt:
$6^1/_8$. 67,4 × (28,2) 32,8 — 33,1 × 15,3.

7) Koll. O. SEMPER, MÜLLER, Macabé, Brasilien. Fälschlich *B. spixi* WAGNER bestimmt. Ein der fig. 14 sehr ähnliches, fast ganz der Cuticula entkleidetes Stück, das nur etwas schlanker ist.
$6^1/_4$. 63,6 × (23,4) 28,3 — 31,0 × 13,7.

8) Aus dem Berliner Museum liegt mir ein Stück vor, N. 47115 von Prof. v. IHERING, Sao Paulo, Brasilien. Ein Zettel von VON MARTENS besagt: zwischen *Th. taunaisii* und *achilles var. nehringi* in der Mitte. Es ist abgeblaßt und, dem scharfen Mundrande nach, nicht ganz ausgewachsen.
fig. 4. $6^1/_2$. 65,2 × (25,6) 29,5 — 30,5 × 13,7.

Th. taunaisii forma achilles PFR. mit *var. nehringi* v. MART.

Taf. II figg. 13, 19, 23.

9) Zusammen mit dem vorstehend sub 4 verzeichneten Stück liegt das nachstehende, das ich seiner großen Ähnlichkeit mit *Th. achilles* in v. MARTENS' Conch. Mitteil. III, Taf. 40 fig. 8 halber nach London zum Vergleich mit dem Typus dieser Art aus der CUMING'schen Sammlung geschickt habe. Herr EDGAR A. SMITH schreibt mir, daß es allerdings fast identisch mit dem Typus sei, den er auch für eine kleine Form von *Th. taunaisii* halte.

fig. 23. $6^5/_8$. 57,7 × (23,6) 26,9 — 26,9 × 13,3.

10. Koll. SCHOLVIEN, von SOWERBY & FULTON, fälschlich *largillerti var. nehringi* benannt. Sao Paulo, Brasilien.

fig. 19. $6^5/_8$. 60,4 × (24,6) 28,4 — 29,6 × 12,7.

Außer der stärker gewundenen Spindel entspricht es durchaus dem vorangehenden Stück.

11) Koll. STREBEL. Ein kleineres, sonst gleiches Stück.

6. 52,1 × (21,6) 25,1 — 27,0 × 11,7.

12) Koll. SCHOLVIEN, von SOWERBY & FULTON, Brasilien. Ein sehr gedrungenes Stück mit anormal verdicktem Mund- und Basalrand, von gleicher guter Färbung wie die vorangehenden.

$5^1/_2$. 48,7 × (22,8) 25,5 — 26,1 × 12,1.

13) Von GUSTAV SCHNEIDER fälschlich als *largillerti* bestimmt. San Matteo, Brasilien. Eine Zwergform, heller in der Grundfärbung der letzten Windung.

6. 47,2 × (21,5) 24,5 — 23,4 × 11,1.

14) N. 15476. Koll. STREBEL, fälschlich *largillerti* bestimmt, Brasilien. Ein Stück, dem offenbar die gelbe Cuticula fehlt. Es ist infolgedessen von grau-fleischfarbiger Grundfarbe mit rötlichbraunen Streifen, die nach hinten weiß berandet sind. Es ist das ein Stück, das wohl der *var. nehringi* entsprechen dürfte.

fig. 13. 6. 53,4 × (22,6) 25,2 — 24,6 × 12,3.

Ähnlich liegen noch 2 Stücke ohne Fundort vor.

b. *Th. monozonalis* DESH.

Diese in FÉRUSSAC Histoire, Taf. 144 figg. 2, 3 abgebildete, aber nicht beschriebene Form, scheint mir zur *var. achilles* zu gehören. Wenn das zuträfe, müßte wohl PFEIFFER's Name gestrichen werden. PILSBRY reiht sie merkwürdigerweise dem *Th. magnificus* an, was mir nicht ganz verständlich ist.

c. *Th. magnificus* GRAT.

Taf. I, figg. 5, 7—12.

P., p. 46, Taf. 25, figg. 74,75.

Ich habe schon bei *Th. taunaisii* die Unterschiede beider Formen näher besprochen. Es erübrigt hier nur noch folgendes zu bemerken. Mir liegt kein ausgewachsenes Stück mit gut erhaltenen Embryonalwindungen vor, so viel sich an Spuren erkennen läßt, was

aber leicht täuscht, scheint bei sonst gleichem Verhalten mit denen von *Th. taunaisii* die Bildung von Maschenwerk auf dem unteren Teil der Windungen ausgedehnter zu sein. Die jungen Stücke (bei No. 7 verzeichnet) weichen nicht vom Typus *taunaisii* ab. Die Skulptur der späteren Windungen ist dieselbe im Prinzip wie bei *Th. taunaisii,* nur im ganzen etwas schwächer ausgeprägt, aber an der Naht sind die Falten ziemlich scharf. Auf der letzten Windung treten oft kurze, schräge, aber schwache Furchen, auch hammerschlagartige Eindrücke auf, sehr verschieden in individueller Ausprägung. Die schmale innere Verdickung des Mundrandes greift bei ausgewachsenen Stücken meist noch etwas nach außen über.

Es kommen bei dieser Art Stücke vor, die im Aufbau der Windungen, wie ich später zeigen werde, mehr dem bei *Th. taunaisii* ähnlich sind, d. h. das Gewinde hat keine gewölbte Seitenkonturen und ist meist verhältnismäßig höher. Sollten solche Formen, die immerhin in der Glätte und der Färbung und Zeichnung den Typus von *Th. magnificus* beibehalten, zu der Annahme Anlaß gegeben haben, daß die Form *taunaisii* zusammen mit der Form *magnificus* vorkommt? Bei den von Dr. OHAUS bei Petropolis gesammelten Stücken sind beide Formen vertreten.

1) Koll. FILBY Englisches Stück. N. 18411. Brasilien.
fig. 9. 6 1/2. 78,0 × (33,1) 38,0 — 40,0 × 17,7.

2) Engl. Händler. N. Brasilien.
fig. 8. 6. 72,4 × (29,6) 35,2 — 36,7 × 15,7.

3) Koll. STREBEL, von WESSEL, Venezuela (?)
fig. 12. 6 1/8. 79,7 × (30,5) 36,0 — 39,6 × 16,4.

4) Koll. STREBEL, Brasilien. 3 Stück.
6 1/4. 78,7 × (31,8) 38,3 — 37,5 × 17,9.
? 76,0 × (31,2) 38,0 — 37,2 × 18,2.
6. 67,0 × (31,0) 34,6 — 37,4 × 15,5.

Das mittlere Stück hat einen abgebrochenen Wirbel, der aber von innen geschlossen ist. Es hat dieselbe Form wie fig. 10, d. h. die nicht gewöbten Seitenkonturen des Gewindes, das auch verhältnismäßig höher ist als bei den typischen Stücken. Das letzte Stück macht einen halbwüchsigen Eindruck, trotzdem hat es schon 6 Windungen.

5) Koll. SCHOLVIEN, Brasilien. 2 Stücke, davon eins mit verhältnismäßig breitem Spindelumschlag der unten etwas knotig ist. Der Mundrand ist anormal erweitert.
fig 7. 6 1/8. 67,5 × (29,7) 35,1 — 34,2 × 17,0.

6) Koll. SCHOLVIEN, Brasilien. 1 Stück im Aufbau wie fig. 10.
6 3/4. 80,7 × (32,6) 38,6 — 38,5 × 18,0.

7) P. OHAUS, leg. 1906, Petropolis. 3 ausgewachsene und 2 junge Stücke.
fig. 10. 6 1/8. 72,6 × (30,8) 36,2 — 35,6 × 17,0.
6 1/8. 73,7 × (30,4) 36,1 — 34,6 × 16,9.
fig. 11. 5 3/4. 65,6 × (30,1) 34,1 — 35,2 × 17,2.
fig. 5. 4 1/8. 28,1 × (15,2) 17,8 — 17,4 × 9,0.

Die beiden ersten Stücke der Maßliste haben den gleichen, an *taunaisii* erinnernden Aufbau, das dritte Stück den normalen Aufbau. Das vierte Stück ist das größere der beiden jungen und zeigt die scharfe Kantung, welche heller gefärbt ist, dem dann später die helle Binde entspricht. Diese jungen Stücke sind an sich sehr hell gelbbraun gefärbt. Außer der Faltung zeigen die auf die Embryonalwindungen folgenden Windungen überaus feine, nur mit starker Lupe erkennbare Spiralreifchen, unter ihnen in gleichmäßigen Zwischenräumen etwas stärkere Reifchen, an deren Stelle man eigentlich Furchen zu finden voraussetzt, welche später die Stäbchenskulptur bewirken, während hier ein Gitterwerk entsteht. Bei genauer Nachprüfung sehe ich übrigens, daß sich an den oberen Windungen an ausgewachsenen Stücken derselbe Vorgang nachweisen läßt; erst später sind es deutliche Furchen und dadurch deutliche Stäbchen.

d. ***Th. hebes, n. spec.***

Taf. II, fig. 22.

In der SCHOLVIEN'schen Sammlung befinden sich 3 Stücke von verschiedener Herkunft, so daß es sich nicht etwa um individuelle Abweichung handeln kann, wenn diese Stücke sich durch die breiter angelegten, kuppelförmigen Embryonalwindungen auffallend von den vorangehenden Formen unterscheiden, denen sie sonst in jeder Beziehung ähnlich sind.

1) Von STAUDINGER stammend, Fundort Sao Paulo und *achilles* bestimmt. Dies Stück habe ich ebenfalls an Herrn E. A. SMITH geschickt, zusammen mit jenem angeführten Stück von *achilles*, um zu erfahren, welche der beiden Formen dem Typus von *achilles* entspräche. Auch SMITH ist der Ansicht, daß diese Form eine verschiedene Art sei. Die 2$^3/_4$ Embryonalwindungen zeigen eine noch etwas weniger ansteigende erste Windung als die von *taunaisii*, die Skulptur ist aber dieselbe. Auch die der späteren Windungen weicht nicht ab, ebensowenig wie die Färbung, Zeichnung und sonstigen Schalencharaktere, nur fehlt gerade diesem Stück die helle Binde auf der letzten Windung, während die folgenden beiden Stücke eine Spur davon erkennen lassen. Das Stück mißt:

   fig. 22. 6. 65,2 × (28,2) 32,8 — 32,5 × 15,4.

2) 2 Stücke, *largillerti* PHIL. bestimmt, der Fundort Sta. Catarina ist wahrscheinlich der falschen Bestimmung entsprechend dazu geschrieben. Das besterhaltene der beiden Stücke zeigt eine etwas schwächere Spiralskulptur auch auf den mittleren Windungen, eine Abweichung, die aber besonders bei der Form *achilles* ebenfalls individuell häufig ist.

Während die dem *Th. taunaisii* angereihten Formen wahrscheinlich als Lokalformen anzusehen sind, muß ich die hier besprochene, trotzdem sie im äußeren habitus mit Ausnahme des stumpfen Wirbels von *Th. taunaisii* nicht zu unterscheiden sind, doch der abweichenden Form der Embryonalwindungen halber als Art absondern.

B. Gruppe Th. melanocheilus NYST.

Die $2^{3}/_{4}$ Embryonalwindungen unterscheiden sich nur in der Skulptur von denen der Gruppe A. Die zum Teil gewellt verlaufenden, sich zumal anfangs weniger oft verzweigenden Rippchen sind gröber und in sich durch dicht stehende, mehr oder weniger scharfe Spiralfurchen zerschnitten. Gegen das Ende stehen sie dichter als anfangs und verzweigen sich auf der unteren Hälfte der Windung häufiger, dazu treten etwas weitläufige sehr seichte Spiralfurchen auf, zwischen denen die Rippchenreihen schärfer hervortreten, wodurch der Übergang zu der später so überaus charakteristischen Skulptur eingeleitet wird, die freilich bei der Hauptform weit schwächer und oft nur streckenweise zur Ausprägung kommt, wie bei der Form *sangoe* TSCHUDI. Anfangs sind es enger stehende, dann weitläufiger stehende Reihen von erst kurzen strichförmigen, dann flach knotenförmigen Erhebungen in Spiralreihen angeordnet. Es ist im Grunde eine Stäbchenskulptur, bei der nur der untere Teil der Stäbchen stärker hervortritt, wobei auf den unteren Windungen von eigentlichen Spiralfurchen nichts mehr zu sehen ist. Die Falten sind schmal, mit etwas gröberen untermischt. In der Nahtnähe vereinigen sich meist zwei derselben zu gröberen Falten. Die Naht selbst ist schmal hell berandet, etwas unregelmäßig eingeschlitzt, etwas wulstig und vereinzelt und streckenweise durch eine Furche abgegrenzt. Wenn PILSBRY die erste Windung planorboid nennt, so bemerke ich dazu, daß bei gut erhaltenen Stücken der Aufbau ganz wie bei der Gruppe A ist.

a. *Th. melanocheilus* NYST.

P. p. 44. Taf. 23, figg. 62. 63.

Wie ich schon oben bemerkte, ist die Skulptur bei diesem Typus nicht immer deutlich ausgeprägt, besonders nicht auf den mittleren Windungen. Außer dem gelben Band unterhalb der Naht tritt an Stelle des gelben Doppelbandes an der Peripherie zuweilen nur ein Band und zwar das untere auf. Zuweilen ist die Grundfarbe unterhalb des Doppelbandes etwas heller als oberhalb desselben. Die Spindelfalte ist an allen mir vorliegenden Stücken nach innen zu weißlich.

Die Form des Gehäuses ist nach dem mir vorliegenden Material in der fig. 62 l. c. (nach NYSTER) wenig charakteristisch. Die Figur 63 ist besser, aber die Mehrzahl der Stücke hat die Form meiner fig. 38 von der *forma granocinctus*. Von genauen Fundorten kann ich folgende verzeichnen: La Peca, Chanchamayo und Chachapoyas, alle in Peru.

b. *Th. melanocheilus forma granocinctus* PILSB.

Taf. II, fig. 27. Taf. III, fig. 38.

Th. granocinctus PILSB. Vol. XIV p. 126 = *Bul. filocinctus* ROLLE. ? *Bul. sangoe* TSCHUDI = *pangoe* MORELET, P. p. 45, Taf. 24, figg. 64, 65.

Der Abbildung von *Bul. sangoe* l. c. nach, scheint mir diese Art höchstens eine andere Lokalform von *melanocheilus* zu sein, wenn sie nicht identisch mit *granocinctus* ist.

Wie schon oben erwähnt, ist bei dieser Form die charakteristische Skulptur von Anfang an schärfer ausgeprägt, sonst verhalten sich die Schalencharaktere wie bei der typischen Form.

In dem Nachtrag l. c. gibt PILSBRY die ROLLE'sche Diagnose von *filocinctus* wieder, in der nebenbei gesagt die Angabe der Breite der Mündung mit 34 mm auf einem Irrtum beruhen muß; es soll wohl 24 mm heißen. Der Name, weil schon vergeben, ist von PILSBRY in *granocinctus* abgeändert, was im Grunde noch bezeichnender ist, als der ROLLE'sche. Eine Abbildung ist nicht gegeben, da mir nun gutes Material dieser Art von ROLLE gekauft vorliegt, so kann ich diesem Übelstand abhelfen.

1) ROLLE vend. Chanchamayo 3 Stücke.

6. 82,8 × (35,3) 45,7 — 45,3 × 21,1.

fig. 38. 6. 83,5 × (34,7) 44,5 — 46,3 × 21,6.

Das dritte mißgebildete Stück, das eine Höhe von 98½ mm erreicht, bilde ich in fig. 27 ab. Auf 6 normale Windungen von 88 mm Höhe mit dem typischen noch etwas erweiterten Mundrand bezeichneten Abschluß, folgt eine 34 mm breite Fortsetzung, die keine Cuticula hat und auch in der Färbung wie aus Strähnen von Hanf zusammengesetzt erscheint, die sehr unregelmäßig gelagert sind. Auch die Form der Windung wird insofern anormal, als sie hin und her gebogen ist und oben an der Mündung steil herabsteigt, wodurch dann Mündungspartie einschließlich der Spindel ganz mißbildet sind. Im Innern sind dagegen Färbung und Glanz dieser Partie vollständig normal, so daß die Störung im Organismus nur in einer Partie des Mantelrandes liegen kann. Es wäre äußerst interessant, könnte man die Ursache solcher Störungen ergründen, wie überhaupt der ganze Vorgang bei der Absonderung des Gehäuses interessante Fragen aufwirft.

2) 4 nicht frische Stücke, ROSENBERG vend., von PERENÉ, Ost-Peru. Sie sind innerlich noch glänzend, aber von außen und innen stellenweise weißlich gefleckt. (Brand? Verwesungseinfluß?)

3) 2 Stücke, ROLLE vend. von Huancabamba, Peru.

6¼. 76,8 × (30,9) 39,3 — 40,7 × 19,2.

5½. 71,5 × (27,9) 38,9 — 40,1 × 17,4.

Das letztere Stück ist durch Beschädigungen etwas abweichend im Aufbau, besonders im Verhältnis des Gewindes zur Mündungshöhe.

C. Gruppe Th. foveolatus.

Die 2½—2¾ Embryonalwindungen zeigen einen nur wenig eingesenkten Wirbel und schwach ansteigende erste Windung. Sie sind scharf zusammengedrückt und oben schmal gewölbt gekantet, so daß die Naht bis ans Ende derselben etwas rinnenförmig ist. Die gewellten Rippchen zeigen dieselbe Stärke wie in der Gruppe B, sie verzweigen sich kaum und sind nur gegen das Ende und auf der unteren Hälfte der Windung schwach eingekerbt. Gegen das Ende wird die Skulptur schwach und es treten seichte, weitläufige Spiralfurchen auf, die auf den folgenden Windungen eine anfangs deutliche Stäbchenskulptur bewirken, welche sich aber bald ganz ähnlich wie bei der Gruppe B gestaltet, nur sind die Zwischenräume etwas enger, und auf den späteren Windungen sind es fast ausnahmslos nicht Spiralreihen von Knötchen, sondern von kurzen Stäbchen. Im ganzen

ist diese Skulptur aber meist schwächer ausgebildet und verschwindet auf der letzten Windung stellenweise ganz, doch gibt es auch Ausnahmen, bei denen sie noch auf der letzten Windung, besonders in ihrer oberen Hälfte, deutlich ausgeprägt bleibt. Das eigentümliche an den Embryonalwindungen dieser Gruppe sind die muldenförmigen Vertiefungen, die anfangs von Naht zu Naht reichen, dann schieben sich von unten her andere dazwischen und schließlich verschwinden sie und es bleiben nur die Grenzwulste als grobe Falten an der Naht. Bei der späteren Skulptur treten dann nur die üblichen Verstärkungen der Falten nach der Naht zu durch Zusammenfassen von schmalen Falten auf, die Naht selbst ist schmal weiß berandet und etwas wulstig, aber nicht durch Furche abgegrenzt.

Die Spindel steht etwas schräg zur Achse und bildet oft mit dem Basalrand einen mehr oder weniger deutlichen Winkel. Sie ist oben zusammengedrückt und ihr Innenkontur ist mehr oder weniger eingebogen, der Spindelumschlag ist breit und ziemlich angepreßt, doch bleibt zuweilen eine schmale Ritze offen.

Wie schon aus den oben gemachten Hinweisen hervorgeht, ist die Ähnlichkeit mit der Gruppe B so groß, daß man die einzige hierher gehörige Art bei oberflächlicher Betrachtung ohne weiteres als zu *Th. melanocheilus* gehörig ansieht. Außer der etwas abweichenden Spiralskulptur sind es die hammerschlagartigen Eindrücke an den Embryonalwindungen allein, die den Unterschied bilden, während die übrige Skulptur der Embryonalwindungen ja auch die gleiche wie bei der Gruppe B ist. Dieses einseitig abweichende Schalenmerkmal ist interessant, weil es doch scheinbar auf mechanischen Druck zurückzuführen ist, der auf diesen Teil des Gehäuses mit einer gewissen Regelmäßigkeit ausgeübt ist, und weil man sich eigentlich nicht gut vorstellen kann, unter welchen Bedingungen dieser Vorgang einst stattgefunden hat, dessen Wirkungen sich doch konstant vererben.

Th. foveolatus REEVE.
Taf. III, fig. 33.

P. p. 46, Taf. 24, figg. 71—3.

Abgesehen von den weiter oben besprochenen Ergänzungen zu der Artbeschreibung in PILSBRY, möchte ich hier noch bemerken, daß der Callus nicht immer dünn ist, er kann auch, besonders in seinem unteren Teile, kräftig sein. Ferner, es tritt außer dem gelben Bande unterhalb der Naht ebenso wie bei *Th. taunaisii* und *melanocheilus* bezw. *granocinctus* zuweilen ein wenn auch weniger helles Band an der Peripherie auf, das auf der vorletzten Windung oberhalb der Naht verläuft. Aber in der Durchsicht der Mündung bemerkt man meistens und auch dann, wenn es äußerlich nicht sichtbar ist, meist 2 solcher Bänder, wenn auch nur schwach ausgeprägt. Die von HIDALGO erwähnten und in P. fig. 73 dargestellten weißen Linien bezw. Bänder dürften meinen Beobachtungen nach als anormal aufzufassen sein; es ist daselbst die Cuticula unterbrochen, ein Vorgang, der bei verschiedenen Arten vorkommt und soweit ich sehen kann immer nur strichweise und von einer Anwuchsstelle ausgehend auftritt.

Auch von dieser Art besitzen wir 2 Stücke mit einer gleichen Abnormität als letzten Abschluß, wie ich sie bei *Th. melanocheilus, forma granocinctus* geschildert und abgebildet habe.

1) Von Chanchamayo, oberes Peru, besitzen wir mehrere Stücke, darunter eins mit der obenerwähnten abnormen Weiterbildung, in Ausdehnung und Beschaffenheit ganz wie bei der fig. 27.

Ferner ein kleines Stück in Größe und Form sehr ähnlich der fig. 72 in PILSBRY.

$5^5/_8$. 65,5 × (30,0) 36,5 — 36,6 × 18,1.

2) Fundort: Oberes Peru. 3 Stücke, darunter ein zweites Stück mit abnormer Weiterbildung, nur weniger ausgebreitet. Der normale Teil, der schon den etwas umgeschlagenen verdickten Mundrand zeigt, hat eine Höhe von 77 mm.

3) Von ROLLE gekauft 3 Stücke von Huacabamba, darunter 1 typisches. Die anderen beiden Stücke sind fälschlich mit *Bul. mahogani* SOWB. bestimmt. Beide Stücke haben im Gegensatz zu dem typischen weißen Mundrand, Spindelumschlag und Callus, diese Partieen von bräunlich-fleischfarbiger Färbung, und die Spiralskulptur ist besonders deutlich ausgeprägt. Sie haben aber die charakteristische Ausprägung der Embryonalwindungen. Eins davon bilde ich ab.

fig. 33. Fast 6. 85,2 × (37,2) 45,5 — 46,9 × 20,3.

D. Gruppe Th. requieni PFR.

Taf. III, fig. 42.

Bul. requieni PFR. MART., CHEMN. II, p. 248, Taf. 66, fig. 8. PILSBRY, Vol. X, p. 55, Taf. 27, fig. 94.

Mir liegt ein nicht ausgewachsenes Stück aus dem British Museum vor, das Herr EDGAR A. SMITH die Güte hatte, mir aus dem Doubletten-Material zur Ansicht zu schicken, das man allerdings kaum der angeführten, allerdings offenbar schlecht gezeichneten und noch schlechter kolorierten Abbildung anpassen kann, die freilich in der Färbung und in der Spindelbildung nicht mit der Beschreibung übereinstimmt. Ich kann natürlich nur das mir vorliegende Stück beschreiben und abbilden, wenn auch anzunehmen ist, daß bei größerem Material und ausgewachsenem Zustand manche Berichtigung oder Erweiterung notwendig werden wird.

Das Gehäuse ist fest — aber nicht dickschalig, fettglänzend, hell kastanienbraun, nach dem Wirbel zu rötlichbraun. Auf der letzten Hälfte der zweiten Windung befindet sich auf der Mittelhöhe ein schmales braunes Band, das sich bald in Flecke auflöst und mit $3^1/_2$ Windungen aufhört. Außerdem treten von $2^3/_4$ bis $3^3/_4$ Windungen an der etwas heller gefärbten Naht braune Flecke in etwas weitläufigen Zwischenräumen auf, darunter gegen das Ende zu eine etwas dunkler abschattierte Binde, die noch auf die letzte Windung übertritt, auf der außerdem noch mehrere schwache Binden erkennbar sind. Die $4^3/_4$ Windungen sind mäßig gewölbt und die unregelmäßig und schwach eingekerbte, zunehmend schmal und schwach wulstig berandete, weißliche Naht nimmt einen zunehmend schrägen Verlauf. Das Innere ist weißlich belegt mit durchscheinender äußerer Färbung, der einfache Mundrand ist innen schmal ausfließend braun berandet. Die Spindel steht ein wenig schräge zur Achse, sie ist etwas eingebogen und in sich schwach gewunden, unten in der Vorderansicht scheinbar abgestutzt, weil das Ende mit dem zurückweichenden Basalrand einen stumpfen Winkel bildet. Der Spindelumschlag ist schmal, dicht angepreßt, unten etwas bräunlich, oben weißlich. Der Callus ist weißlich und dünn.

Die $2^1/_4$ Embryonalwindungen haben einen schwach eingesenkten Nucleus, eine schwach ansteigende erste Windung, die oben nur schwach kantig ist. Die Skulptur besteht aus sehr feinen, dicht gereihten Rippchen, die anfangs in der Anwuchsrichtung, wenn auch etwas gewellt und nach unten zu sogar eingeknickt verlaufen, die aber später sich nach unten zu ab und zu verzweigen, auch Reihen von Einknickungen bilden, sich auch mal in Körner auflösen und in ihrer Richtung meist stark gebogen nach vorne verlaufen. Am untersten Teil der Windung über der Naht tritt gegen das Ende eine feine scharfe Faltung an die Stelle der geschilderten unregelmäßigen Rippchenskulptur auf und zwar in der Anwuchsrichtung verlaufend.

Die plötzlich auftretende spätere Skulptur besteht aus einer unregelmäßigen und an der Naht schärfer ausgeprägten Faltung, doch bleiben anfangs noch Spuren von kurzen, feinen Stäbchen und selbst Körnern (Reste der Rippchenskulptur) erkennbar, die später ganz verschwinden. Dafür treten in längeren oder kurzen Strichen Spiralfurchen auf, und zwischen ihnen ab und zu Spuren einer Stäbchenskulptur; auch vereinzelte hammerschlagartige, seichte Eindrücke kommen vor.

In der allgemeinen Form und in der Spiralbildung ist, wie PILSBRY nach der Diagnose annimmt, eine Ähnlichkeit mit *Kara thompsoni* vorhanden, aber die Skulptur der Embryonalwindungen weicht wesentlich ab. Die Art gehört entschieden in die Gattung *Thaumastus*.

$4^3/_4$. 52,8 × (22,0) 27,3 — 28,9 × 15,1.

Für dies Stück ist nur Brasilien als Fundort angegeben. Herr SMITH bemerkt noch, daß der Typus in den Außenkonturen der Abbildung in MART., CHEMN. l. c. entspricht, und daß nur die braunen Flecke über und unter der Naht darin fehlen. Die Spindel ist jedenfalls verzeichnet, denn PFEIFFER bemerkt ausdrücklich, daß sie an der Basis »obsolete truncata« sei, was das vorliegende unausgewachsene Stück auch zeigt.

E. Gruppe Th. hartwegi.

Die $2^1/_2$Embryonalwindungen sind ziemlich groß angelegt, daher etwas kuppelförmig. Der Nucleus ist nur schwach eingesenkt, die erste Windung steigt nur schwach empor und ist oben nur sehr schwach kantig. Die am oberen Teil der Windung zuerst noch gewellt gesonderten, verhältnismäßig groben Rippchen, verzweigen sich sehr bald und bilden auf dem unteren Teil der Windung ein unregelmäßiges Maschenwerk, später stehen die Rippchen enger und werden in sich fein gekerbt. Auf der zweiten Windung beginnen an der heller gefärbten Naht braune rhombische Flecke, die an Größe zunehmen, auf dem letzten Teil der Windungen treten außerdem braune Flecke und in der Spiralrichtung verlaufende kurze Striche über die ganze Windung verteilt auf, die sich auf den folgenden Windungen noch fortsetzen, meist in einen weißlichen Wischer nach vorne auslaufend.

Die spätere Skulptur besteht aus feinen, zwischendurch in gröbere zusammengefaßte Falten, die wie üblich an der Naht am stärksten ausgeprägt sind, ohne daß man diese wulstig berandet nennen könnte. Sie werden von mehr oder weniger deutlichen

etwas weitläufig stehenden Spiralfurchen durchschnitten, wodurch eine mehr oder weniger deutliche Stäbchenskulptur entsteht, die aber auf der letzten Windung höchstens noch in der Nahtnähe erkennbar ist; auf der letzten Windung treten ab und zu hammerschlagartige Eindrücke auf.

Th. hartwegi PFR.

Taf. II, figg. 17, 20, 26.

P. p. 26, Taf. 26, figg. 81—3.

Da es sich hier bisher nur um eine Art handelt, will ich die sonstigen Schalencharaktere hier besprechen, da die Beschreibung in PILSBRY, zum Teil nach HIDALGO, mehrfacher Ergänzung und Berichtigung bedarf. Zu den Abbildungen in P. möchte ich noch bemerken, daß keine den charakteristischen Aufbau wiedergibt, den fast alle Stücke des mir vorliegenden großen Materials zeigen, welchen Typus meine Figuren 17, 20, 26 wiedergeben.

Das Gehäuse zeigt ein bald höheres, bald kürzeres Gewinde als die Höhe der Mündung, es ist bald mehr, bald weniger dickschalig, und die Grundfarbe des Hauptteiles der Windungen wechselt von hell strohgelb bis hell kaffeebraun oder kastanienbraun, wobei dementsprechend die breiten, nach vorne weißlich oder hell berandeten Streifen der Wachstumsabschlüsse immer entsprechend dunkler als die Grundfarbe sind, dazwischen treten dann noch unregelmäßig verteilt viele schmälere Streifen auf. Über das Ganze verbreiten sich dann die schon oben erwähnten Flecke, die aber häufiger bei den dunkler als bei den hell gefärbten Stücken auftreten. Die Naht selbst ist immer weißlich berandet. Das Innere entspricht der äußeren Grundfarbe, gemildert durch den weißlichen Überzug. Der weißliche oder hellbraune Mundrand zeigt oft eine Neigung, sich kurz zu erweitern, er ist auf der Innenseite mehr oder weniger kurz verdickt und nach innen zu schmal dunkler besäumt.

Die Spindelbildung ist sehr veränderlich. Sie steht meist ziemlich senkrecht zur Achse, ist bald in sich gerade, bald mehr oder weniger gewunden und mehr oder weniger verdickt; aber selbst in letzterem Falle bildet ihr oft etwas dickes Ende mit dem Basalrand einen Winkel. HIDALGO's Bemerkung, daß die von PHILIPPI und REEVE abgebildeten Stücke nicht ausgewachsen seien, ist daher nicht zutreffend, und seine Abbildung (P. fig. 81) ist, wenn genau gezeichnet, wohl eine Ausnahme, denn mir liegt ein ebensogroßes Stück vor, das bei $6^1/_2$ Windungen und kaum gewundener Spindel deutlich den erwähnten Winkel zeigt. Die Größe ist nämlich bei gleicher Anzahl der Windungen sehr verschieden, wie aus den anzuführenden Maßen hervorgeht.

Die Bemerkung in PILSBRY am Schluß der Besprechung dieser Art. daß *Th. hartwegi* sich von *Th. achilles* durch das Fehlen der Spiralfurchen unterscheide, ist, wie man aus meiner Besprechung der Skulptur ersieht, auch hinfällig, wie denn ein Vergleich beider Arten überhaupt kaum in Frage kommt.

1) ROB. GEALE vend. Malacates, Ecuador. 7 Stücke. Das abgebildete Stück soll zeigen, daß auch eine ziemlich stark gewundene Spindel vorkommt.

$6^1/_2$. 59,0 × (23,5) 29,1 — 28,5 × 15,6.
$6^3/_4$. 56,0 × (23,2) 27,8 — 25,6 × 13,9.
6. 57,6 × (26,2) 30,6 — 27,9 × 15,0.
fig. 20. $6^1/_2$. 55,8 × (25,5) 29,8 — 26,1 × 14,2.
$5^7/_8$. 52,3 × (25,0) 30,2 — 27,6 × 15.2.

2) N. 15730. WALLIS leg., Ecuador. 4 Stücke, darunter eine kleine Form.
6. 46,2 × (21,4) 23,9 — 22,9 × 11,1.

3) Koll. SCHOLVIEN, SCHNEIDER vend., Cuenca, Ecuador. 2 Stücke, darunter 1 kleines.
6. 43,8 × (21,2) 24,7 — 20,6 × 12,3.

4) ROSENBERG vend., Loja, Ecuador. 4 tot gesammelte Stücke, darunter ein sehr schmales, mit hohem Gewinde und gerader Spindel.
fig. 17. $6^5/_8$. 52,9 × (21,4) 24,7 — 22,2 × 11,7.

5) Dr. F. OHAUS leg. Tal von Loja 2200 Meter. 4 Stücke.
fig. 26. $6^5/_8$. 69,5 × (28,5) 33,5 — 33,3 × 17,2.
$6^5/_8$. 63,0 × (28,0) 32,4 — 30,4 × 15,8.
$6^3/_4$. 56,5 × (25,0) 29,0 — 25,6 × 14,0.
$6^1/_2$. 50,3 × (23,0) 27,1 — 24,3 × 13,9.

Untergattung Kara n. subg.

Die Embryonalwindungen zeigen einen wenig eingesenkten Nucleus und schwach ansteigende, oben gewölbt kantige erste Windung. Ihre Skulptur besteht aus etwas gewellten, schräge sich kreuzenden Rippchen, so daß ein Maschenwerk entsteht, das anfangs und auf dem oberen Teil der Windungen regelmäßig gereiht ist. Später und besonders nach dem unteren Teil der Windung zu, pflegt das Maschenwerk feiner und etwas unregelmäßiger zu sein. Bei nicht starker Vergrößerung und besonders bei abgeriebenen Stücken ist der von PILSBRY gebrauchte Ausdruck »beautifully thimble pitted« durchaus zutreffend. Es ist eine der Gattung *Orthalicus s. str.* ganz ähnliche Skulptur. Auch hier wie bei *Th. hartwegi* treten rhombische braune Flecke an der Naht auf, die sich aber in etwas schwächerer Färbung über die ganze Windung erstrecken und gebogen oder selbst winkelig sind.

Die spätere Skulptur zeigt dieselbe Faltung, auch dieselbe Nahtbeschaffenheit wie bei *Th. hartwegi*. Von Spiralfurchen und Stäbchenskulptur sind höchstens auf den mittleren Windungen Spuren zu entdecken, dagegen treten auf den beiden letzten Windungen häufig hammerschlagartige Eindrücke auf.

Die durchaus verschiedene Skulptur der Embryonalwindungen veranlaßt mich, *Th. thompsoni* als Typus zu einer Untergattung zu erheben, die zunächst nur bedeuten soll, daß ich sie von den Gruppen der Gattung *Thaumastus* absondern möchte. Färbung und Zeichnung sowie allgemeine Form entsprechen allerdings der Gruppe A von *Thaumastus*, aber die Spindelbildung ist doch recht verschieden.

Kara thompsoni Pfr.

Taf. II, fig. 15a.

P. *Thaumastus thompsoni* p. 53, Taf. 27, figg. 91—3.

Ich habe zu der l. c. gegebenen Beschreibung nur folgendes hinzuzufügen. Die Größe des Gehäuses ist auch bei ausgewachsenen Stücken sehr verschieden. Die Spindelbildung ist nicht so wechselnd wie bei *Th. hartwegi*, aber immerhin steht sie auch hier bald senkrecht, bald schräg zur Achse, ihre Innenkontur kann gerade oder eingebogen sein, auch ist sie vereinzelt deutlich gewunden. Der Spindelumschlag ist schmal nnd ganz eng angepreßt. Der Mundrand pflegt auf der Außenseite das Niveau der Windung etwas zu überragen.

1) Rosenberg vend., Porvenir, Ecuador. 4 Stücke, darunter:

6. 57,0 × (24,7) 30,0 — 30,3 × 15,7.
$5^5/_8$. 56,1 × (25,0) 31,4 — 29,6 × 15,5.
6. 61,2 × (26,0) 31,0 — 29,7 × 15,4.

2) Engl. Händler, Ecuador. Die beiden größten Stücke unserer Sammlung.

$6^3/_8$. 70,8 × (28,6) 33,8 — 35,9 × 17,7.
6. 64,6 × (26,0) 32,8 — 31,9 × 16,4.

3) Engl. Händler, Ecuador. Eine kleine Form mit verdicktem Mundrand.

$5^1/_2$. 50,7 × (22,1) 27,2 — 27,0 × 14,2.

4) Koll. Scholvien, ohne Etikette. 3 kleine, aber scheinbar ausgewachsene Stücke.

fig. 15a. Fast $5^1/_2$. 40,5 × (19,3) 23,1 — 21,6 × 11,6.
$5^1/_4$. 39,2 × (20,3) 23,7 — 21,7 × 11,9.

5) Koll. O. Semper, Quito.

$6^3/_8$. 63,5 × (26,8) 32,5 — 30,0 × 16,8.

Untergattung Quechua n. subg.

Der Nucleus der $2^3/_4$—$2^7/_8$ Embryonalwindungen ist ziemlich tief eingesenkt und die erste Windung steigt infolgedessen steil empor; sie ist außerdem seitlich zusammengedrückt und oben stumpf gekielt. Die Skulptur besteht aus Rippchen, die von Anfang an sich verzweigen, dann zunehmend nach unten zu ein unregelmäßiges Maschenwerk bilden, auch häufig eingekerbt und selbst in Körner aufgelöst sind. Gegen das Ende wird die Skulptur schwächer und es treten undeutliche, etwas weitläufige und seichte Spiralfurchen auf. Mit der zweiten Windung beginnen an der Naht in großer Regelmäßigkeit kurze, höckerartige Falten, welche die Naht überragen, die an Größe zunehmend und weitläufiger gereiht werden; gegen das Ende werden sie rasch schwächer, weitläufiger und unregelmäßig gereiht. In weiteren Zwischenräumen als die Höcker, treten an der Naht etwas quadratische Flecke auf, und gleichzeitig mit ihnen etwas oberhalb der Mittelhöhe der Windungen ein schmales, zuerst etwas undeutliches braunes Band, das sich bald in Flecke auflöst. Beides, Flecke und Band, verschwinden erst ungefähr auf der 4. Windung.

Die spätere Skulptur besteht aus schmalen Falten, die etwas unregelmäßig mit gröberen untermischt sind, an der Naht findet die übliche leichte Anschwellung, beziehungsweise das Verschmelzen zweier Falten statt, doch ist die Naht nicht wulstig berandet. Zuweilen tritt streckenweise eine durch Furche bewirkte Abgrenzung ein. Die Falten werden von etwas weitläufigen Spiralfurchen durchschnitten, wodurch die entsprechende Stäbchenskulptur entsteht, die aber auf den letzten Windungen undeutlicher wird und nur noch in der Nahtnähe erscheint. Dafür treten hier zuweilen mehr oder weniger starke hammerschlagartige Eindrücke auf.

Q. salteri SOWBY.

Taf. II, figg. 18, 24.

P. *Thaumastus salteri* p. 52, Taf. 30, fig. 22.

SOWERBY, dessen Beschreibung und Abbildung PILSBRY kopiert, führt eine Hauptform und eine Varietät auf, aber die letztere wird nur beschrieben. Mir liegen annähernd beide Formen vor, doch scheint mir nach dem Stück des Berliner Museums, das der Hauptform entsprechen dürfte, die unregelmäßige, häufig mit hammerschlagartigen Eindrücken versehene Skulptur etwas abnorm, durch Beschädigung hervorgerufen zu sein, die andern beiden Stücke zeigen dies nicht.

Zur Färbung ist zu bemerken, daß die stärkeren Falten heller und ihre Zwischenräume braun sind, ohne daß es sich dabei um Abreibung handelt. Die hammerschlagartigen Eindrücke der sog. Hauptform sind auch meist dunkler gefärbt, doch treten auch bei der sog. Varietät wenn auch seltener und besonders auf der vorletzten Windung braune Flecke auf. Nach dem Wirbel zu wird die Färbung rötlicher. Die stabförmige Spindel steht bald senkrecht, bald schräg zur Achse, ihre Innenkontur ist bald gerade, bald etwas eingebogen. Sie geht bald winkelig, bald gebogen in den Basalrand über, ihr Umschlag ist sehr schmal und dicht angepreßt.

1) Koll. SCHOLVIEN, SOWERBY & FULTON vend. als *Porphyrobaphe salteri* SOWB., Chachapoyas, Peru. 1 großes, schönes Stück, das ich zur Abbildung benutze; es zeigt auf dem Hauptteil des Gehäuses eine etwas graubraune Färbung mit schmal hell berandeter Naht. Die Streifen der Wachstumsabschlüsse sind dunkelbraun, nach rückwärts in grau ausfließend, der Neuanwuchs beginnt heller.

   fig. 24. 6. 86,5 × (34,5) 43,4 — 43,0 × 23,3.

2) Koll. SCHOLVIEN. Fundort La Pecá, Peru, etwas verwittert, sonst wie das vorangehende.

   5½. 77,8 × (32,0) 42,2 — 41,0 × 23,0.

3) Berliner Museum, von der Linnea. V. MARTENS schreibt dazu »conf. *yanamensis* MOREL.«, eine Art, die der Beschreibung und der Abbildung der jungen Stücke nach offenbar in diese Gruppe gehört. Das Stück entspricht gut der Beschreibung und Abbildung der Hauptform SOWERBY's. Es zeigt am Hauptteil eine etwas gelblichere Färbung. Die braunen Streifen sind schmäler und durch die starke Hämmerung der beiden letzten Windungen treten viele braune Flecke und Streifen auf. Die

Spindel steht schräge zur Achse und der Übergang in den Basalrand ist infolgedessen winkelig.

fig. 18. Fast $5^1/_2$. 67,0 × (28,2) 33,8 — 36,0 × 17,0.

Untergattung Atahualpa n. subg.

Die (? 3) Embryonalwindungen haben einen sehr kleinen Nucleus, so daß das Gewinde sehr spitz erscheint. Leider sind sie an dem mir vorliegenden einzigen Stück, das ich hier der Form der Embryonalwindungen halber als eigene Untergattung absondern möchte, abgerollt, so daß ich von der Skulptur nur folgendes sagen kann. Auf der 3. Windung treten erst wenige, ziemlich scharfe Falten an der Naht auf, dann folgt eine weite, wulstige Faltung, die aber schon auf der 4. Windung nicht mehr vorhanden ist, dort fängt die übliche Faltung an, die aus schmalen, mit gröberen untermischten Falten besteht, im ganzen aber sehr fein ist, so daß das Gehäuse einen matten Seidenglanz hat. Auf der 3. Windung beginnen außerdem etwas weitläufig in der Spiralrichtung gereihte, seichte Gruben, die sich grau von dem braunen Untergrunde abheben. Mit $3^1/_4$ Windungen ist dann eine Cuticula vorhanden, und von hier ab zeigt sich wohl die normale Skulptur, bei der die Falten durch feine, enggereihte Spiralfurchen durchschnitten werden. Außerdem treten hier aber 6 gröbere Furchen in gleichmäßigen Zwischenräumen auf, die oben von den Falten entsprechenden Knötchen begrenzt sind. Es ist das eine Stäbchenskulptur, bei der, ähnlich wie bei *Th. melanocheilus,* die Stäbchen nur nach unten verstärkt sind. Sowohl bei den Falten wie bei den dunkleren Knötchen sieht es aus, als ob die dann strohgelb gefärbt erscheinende Cuticula die Neigung habe sich loszulösen. Diese Skulptur verliert an Deutlichkeit mit Beginn etwa der 5. Windung, denn dann bleiben nur noch Spuren der groben Spiralfurchen und der Stäbchen, während die Knötchen ganz verschwinden.

A. brunneus ? n. sp.

Taf. II, fig. 25.

? *B. inca* ORB. P. p. 56, Taf. 28, figg. 10, 11.

Gehäuse fest, aber dünnschalig, mit sehr spitzem Gewinde, nach unten etwas sackförmig erweitert. Die 7 Windungen sind mäßig gewölbt und durch eine schwach gekerbte, etwas hell berandete Naht getrennt, an der die Falten nur etwas verdickt sind; strichweise kann eine abzweigende Furche auftreten. Die Färbung ist dunkel kastanienbraun, nach oben zu etwas heller, gelblicher braun werdend. Die Mündung steht schief zur Achse, sie ist verkehrt ohrförmig, fast birnförmig, oben spitz. Das Innere ist glänzend, weißlich belegt, mit durchscheinender äußerer Färbung, an dem deutlich erweiterten Mundrande rein weiß. Die sehr schräge zur Achse stehende, zusammengedrückte, gewundene Spindel ist weiß, der Umschlag verbreitert sich rasch nach oben und geht in den sehr dünnen, weißlichen Callus über. Trotzdem der Mundrand erweitert ist, scheint das mir vorliegende einzige Stück nicht ganz ausgewachsen zu sein.

7. 79,2 × (31,2) 38,4 — 39,4 × 20,0.

Ich führte oben als fraglich *Bul. inca* ORB. an, nur weil dem Stück aus der Koll. SCHOLVIEN, von STAUDINGER verschickt, ein Zettel mit der Handschrift DOHRN's

beigefügt ist, der besagt »? *Bul. inca* ORB. Ich besitze ihn ohne Namen. Ecuador«. Ob hier eine Verwechselung seitens STAUDINGER's vorliegt? Jedenfalls paßt es durchaus nicht zu ORBIGNY's Abbildungen, die ein sehr hohes Gewinde bei weit schmalerer Form zeigen. Außerdem sagt die Diagnose »dickschalig«. REEVE's fig. 349 scheint eine abgebrochene Spitze zu haben, weicht aber ebenfalls in der Form von dem mir vorliegenden Stück sehr ab, so daß ich dies für eine neue Art halten muß, die außerdem ihres Aufbaues halber nicht gut in eine der vorangehenden Abteilungen einzureihen ist, ja im Grunde genommen auch nicht recht als Untergattung von *Thaumastus* paßt, da es sich aber nur um 1 Stück mit noch dazu schlecht erhaltenen Embryonalwindungen handelt, so mag die Stellung im System besserem Material und der anatomischen Untersuchung vorbehalten bleiben.

Gattung Scholvienia n. g.

Ich fasse hier eine Anzahl von Formen als Gattung zusammen, die nach ihrem ganzen Habitus und der Skulptur der Embryonalwindungen sich in charakteristischer Weise von den vorangehenden Formen absondern lassen. Bei aller Gemeinsamkeit sind dann aber auch hier Verschiedenheiten vorhanden, die eine Trennung in Gruppen und selbst eine Untergattung notwendig machen.

Gehäuse festschalig, länglich oval bis oval-konisch. Gewinde mehr oder weniger höher als die Mündung, matt- oder lebhafter seidenglänzend, braun mit oder ohne helle Bänder. Die Mündung ist verkehrt ohrförmig oder birnförmig, oben zugespitzt, der Mundrand ist geradeaus oder kurz erweitert, der Basalrand geht im Bogen in die mehr oder weniger schräge zur Achse stehende Spindel über, deren Innenkontur mehr oder weniger eingebogen ist und oben in einer mehr oder weniger deutlichen Falte vorspringt. Der Spindelumschlag verbreitert sich nach oben, ist gewölbt, meist gefärbt und läßt unten einen mehr oder weniger offenen Nabelspalt frei.

Die Embryonalwindungen, in ihrem Aufbau verschieden, zeigen eine eigentümliche Skulptur. Die Rippchen heben sich von Anfang an plastischer vom Untergrunde ab als bei den vorangehend besprochenen Formen; sie liegen gewissermaßen wurmförmig auf dem Untergrunde. Sie verlaufen auch gewellt oder sich krümmend, verzweigen sich besonders nach dem unteren Teil der Windung zu, wo einzelne auch aufhören, oder in Striche oder selbst Körner aufgelöst werden; auch sind sie teilweise in sich gekörnt. Bei einigen Formen setzen auch in Zwischenräumen einige Rippchen von der Naht ab aus, entweder auf kurze Strecke oder bis unten durchgehend. Ebenso bilden solche nackte Stellen Abgrenzungen für regelmäßig auftretende wulstige Erhebungen, die immer an der Naht wie auch die Rippchen selbst am kräftigsten entwickelt sind. Wie immer wird diese Skulptur gegen das Ende schwächer.

Die spätere Skulptur besteht aus feinen, mehr oder weniger scharfen Falten, deren zwei oder mehr sich zu gröberen Falten zusammenschließen, was besonders nach der Naht zu deutlicher wird, doch kann sich auch diese Faltenbildung besonders auf den letzten

Windungen sehr abschwächen, so daß nur noch schwächere und gröbere Falten vermischt vorhanden zu sein scheinen. Die Naht ist dementsprechend mehr oder weniger unregelmäßig und mehr oder weniger eingekerbt, aber nicht wulstig berandet. Es tritt mehr oder weniger deutlich eine Spiralskulptur auf, bei der Furchen meist weniger deutlich als Reihen von Stäbchen verschiedener Beschaffenheit ausgeprägt erscheinen.

Die Verschiedenheiten innerhalb dieser allgemeinen Charakterisierung der Gattung finden ihren Ausdruck in den Unterabteilungen.

Der für die Gattung gewählte Name ist der des verstorbenen Herrn W. G. SCHOLVIEN, dessen sehr reichhaltige und wertvolle Conchyliensammlung von Herrn Justizrat THOMSEN und seiner Gemahlin Frau CLARITA, geb. SCHOLVIEN, in hochherziger Weise unserm Naturhistorischen Museum, mit manchen wertvollen Ergänzungen versehen, geschenkt wurde, wodurch unsere Sammlung zu einer der reichhaltigsten aufgerückt ist.

A. Gruppe S. bitaeniata.

Gehäuse mit ziemlich schlank ausgezogenem Gewinde, das deutlich höher als die Mündung ist. Es ist, wenn gut erhalten, matt seidenglänzend, von bräunlich gelber oder kastanienbrauner Färbung, mit einer hellen, gelblichen Binde unterhalb der Naht und einer ebensolchen unterhalb der Mittelhöhe der letzten Windung, die aber unten mit einer schmalen dunkelbraunen Binde abgegrenzt wird und in der Durchsicht immer am deutlichsten zu erkennen ist. Das Innere ist mit einer dünnen weißen Schmelzschicht bedeckt, der Mundrand ist innen zuweilen schmal bräunlich fleischfarbig, bei heller Grundfarbe mehr weißlich berandet. In gleicher Weise ist der Spindelumschlag der Außenfarbe des Gehäuses entsprechend gefärbt, doch selbst bei der dunkleren Färbung meist nach innen weißlich werdend. Die Innenkontur der Spindel wie ihre Stellung zur Achse sind sehr veränderlich, meist ist oben eine mehr oder weniger deutlich vorspringende Falte bemerkbar. Auch der Nabelspalt ist mehr oder weniger offen.

An den $2^3/_4$ Embryonalwindungen ist der Nucleus tief eingesenkt, die erste Windung steil ansteigend und oben zusammengedrückt kantig, so daß der Abfall zur Naht erst schräg ist, dann wagerecht wird; später fällt das fort. Schon an der ersten Windung beginnen an der Naht in regelmäßigen Zwischenräumen zuerst verstärkte Rippchen, die dann rasch in Wulste übergehen, auf denen 2 bis 3 Rippchen Platz haben, sie werden nach dem unteren Teil der Windung schwächer und gegen das Ende im ganzen schwächer. In den Zwischenräumen der Wulste setzen die Rippchen meist eine Strecke weit aus.

Bei der späteren Skulptur verwandeln sich die Rippchen in schmale, scharfe Falten, die aber nicht gerade durchgehen, sondern in Bogensegmente eingeteilt sind, so daß mit andern Worten ziemlich weitläufige Spiralreihen von meist nach einwärts gebogenen Stäbchen entstehen, deren Abgrenzungen selten Furchen, meist etwas vorspringende Spiralreihen bilden. Diese feine Skulptur ist nur unter guter Lupe deutlich zu erkennen, sie wird auf dem unteren Teil der letzten Windung aber undeutlich, wogegen die feinen Falten ziemlich gleich scharf ausgeprägt bleiben. Auch die an den Embryonalwindungen

auftretenden Wulste bleiben, wenn auch abgeschwächt und nicht ganz regelmäßig gereiht, bis fast zuletzt bestehen, während die glatten Zwischenräume sich rasch verlieren. Die einzige hierher gehörige Art ist:

S. bitaeniata NYST.

Taf. III, fig. 28.

Bul. bitaeniatus NYST. P. p. 58, Taf. 29, figg. 15, 16. *Bul. bivittatus* bezw. *bifasciatus* PHIL.

1) ROLLE vend., Chanchamayo, 2000 Met. 5 Stücke.
$6^{7}/_{8}$. 58,8 × (19,5) 24,3 — 23,2 × 12,7.
$6^{1}/_{2}$. 49,0 × (16,6) 20,5 — 19,9 × 9,8.
6. 41,8 × (16,0) 18,7 — 17,3 × 9,0.
$6^{3}/_{4}$. 51,6 × (17,9) 23,0 — 19,3 × 11,9.
Das erste Stück ist besonders groß, doch bemerke ich hierbei, daß die Anzahl der Windungen nicht für das Ausgewachsensein maßgebend ist, sondern der Befund des dann immer etwas erweiterten Mundrandes. Das letzte Stück ist von der 4. Windung an etwas skalariert, was bei dieser Art häufig vorzukommen scheint.
2) ROLLE vend. Huancabamba, Peru. 2 Stücke, von denen das gemessene schon einen schwach erweiterten Mundrand zeigt.
$5^{3}/_{4}$. 36,9 × (14,7) 17,6 — 16,6 × 8,5.
3) Koll. O. SEMPER und. STREBEL, Chanchamayo, THAMM legit. 4 Stücke.
$6^{3}/_{4}$. 52,7 × (17,9) 22,5 — 21,1 × 11,1.
$6^{1}/_{8}$. 51,4 × (19,1) 23,8 — 22,0 × 12,0.
5. 29,8 × (14,0) 16,6 — 14,8 × 7,8.
Das erste Stück zeigt mehrfach die schon bei *Th. foveolatus* besprochenen weißlichen Spiralstreifen, die immer von einem Wachstumsabsatz beginnen, und an denen die Cuticula fehlt. Das letzte Stück ist ein junges, das eine in der Mitte kantige letzte Windung zeigt.
4) SOWERBY & FULTON vend., Peru. 2 sehr schön in der Farbe erhaltene Stücke. Das größte mißt:
fig. 28. $6^{7}/_{8}$. 53,2 × (19,0) 23,5 — 21,5 × 11,7.

S. bitaeniata forma pallida.

Taf. III, figg. 29, 30.

ROLLE vend. Chanchamayo, 1000 Meter. 6 Stücke, zum Teil etwas skalariert, von bräunlich gelber Färbung und entsprechend hellerem Mundsaum und Spindelumschlag. Ich gebe einige Maße.

fig. 29. $6^{3}/_{8}$. 47,8 × (17,2) 20,7 — 18,6 × 10,1.
$6^{3}/_{8}$. 48,3 × (16,6) 21,1 — 18,9 × 10,1.
6. 40,1 × (15,0) 17,0 — 17,3 × 8,3.
$6^{1}/_{4}$. 44,5 × (15,8) 18,5 — 18,0 × 9,1.
fig. 30. $6^{1}/_{2}$. 42,7 × (13,8) 17,2 — 15,6 × 8,7.

An dem dritten, besonders hellen Stück sind die hellen Ränder sehr undeutlich und dem unteren fehlt die dunkle Abgrenzung. Ob diese helle Form als *heterom. xanthus* aufzufassen ist? Das 5. Stück ist skalariert.

Wenn man nach der Abbildung des *Bul. spixi* WAGNER in WAGNER Test. Bras. Taf. 10, fig. 3 allein geht, so möchte man glauben, daß *Bul. bitaeniatus* NYST. dazu gehöre. Da aber PFEIFFER das SPIX'sche Originalstück (in München befindlich) neu beschreibt und abbildet, so muß man die SPIX'sche Art für sich halten, denn erstens nennt PFEIFFER sie »imperforata«, zweitens das Gewinde »convexo turrita«, was auch die Abbildung zeigt, während bei allen mir vorliegenden Stücken der *bitaeniata* und der *forma pallida* die Seitenkonturen des Gewindes nicht gewölbt sind und vor allen Dingen ein mehr oder weniger offener Nabelspalt vorhanden ist. Die Färbung des PFEIFFER'schen Typus könnte meiner *forma pallida* entsprechen.

B. Gruppe porphyrea.

Die Embryonalwindungen zeigen weniger steil ansteigende und weniger zusammengedrückte erste Windungen. Es fehlen die wulstigen Erhebungen an der Naht, und die glatten Streifen kommen nur selten und nur auf den ersten Windungen vor. Die spätere Skulptur zeigt nur die unrelmäßigen Falten an der Naht und nur selten die scharfen feinen Falten, die nur sehr schwach ausgeprägt sind, besonders an den unteren Windungen. Von den Stäbchenreihen sind meistens nur Spuren vorhanden, bei einzelnen Formen auf den mittleren Windungen deutliche, weniger weitläufig stehende Spiralfurchen und dann auch eine deutliche reguläre Stäbchenskulptur.

S. porphyrea PFR.

P. p. 60, figg. 18—21.

Die ausgezeichnete Abbildung in v. MARTENS Conch. Mitt. III, Taf. 40, figg. 11, 12, die weniger gut in PILSBRY wiedergegeben ist, entspricht genau dem mir vorliegenden Stück. Zu der Beschreibung möchte ich noch folgendes bemerken. Die weißlichen Streifen fallen mit den stärkeren Falten zusammen und wenn sie auch zum Teil durch abgerollte Cuticula deutlicher hervortreten, so sind sie doch durchweg auf eine aufgelagerte hellgraue Schalensubstanz zurückzuführen, die sich aber nicht nur auf die Falten, sondern auch auf alle Erhebungen erstrecken, die an den Rändern hammerschlagartiger Eindrücke entstehen, wie sie wenigstens an dem mir vorliegenden Stück vorhanden sind; an diesem Stück aus der SCHOLVIEN'schen Sammlung, für das nur Bolivien als Fundort verzeichnet wird, sind außer den nie sehr scharfen Falten keine Spuren von Spiralfurchen, nur selten solche einer Stäbchenskulptur zu entdecken. Der Spindelumschlag ist nach innen etwas bräunlich gefärbt. Es hat 2¹/₂ Embryonalwindungen, deren erste oben gewölbt kantig sind. Die weißliche Naht ist sehr unregelmäßig und zum Teil etwas wulstig.

7. 56,0 × (22,7) 27,8 — 26,1 × 14,0.

S. jaspidea MOREL., *forma minor.*

Taf. III, figg. 31, 32, 36.

Bul. jaspideus MOREL. P. p. 61, Taf. 29, fig. 17; nicht sehr gut nach MORELET kopiert.

Aus der SCHOLVIEN'schen Sammlung von STAUDINGER, falsch mit *B. alutaceus* REEVE bestimmt, Fundort Quemia, Peru, liegen 5 Stücke vor, die sich so vorzüglich der MORELET'schen Beschreibung und Abbildung eines allerdings bedeutend größeren Stückes anpassen, daß ich nicht anstehe, sie dazu zu rechnen. MORELET führt ja auch ausdrücklich wechselende Größen von 37—47 mm an. Hier wird die bei *S. porphyrea* erwähnte Auflagerung von weißlicher Schalensubstanz besonders deutlich, da nicht nur einige Falten durchgehend weißlich sind, sondern vor allem auch ein mehr oder weniger großer Teil der Stäbchen besonders auf den mittleren Windungen, und zwar reihenweise und oft ohne Zusammenhang in der Anwuchsrichtung (fig. 36). Die Naht ist weißlich, die Embryonalwindungen dunkelbraun. MORELET erwähnt nichts von der hellen, unten schmal dunkel berandeten Binde auf der Mittelhöhe der Windungen, genau wie bei *S. porphyrea*; auch hier fehlt wie dort die helle Binde unterhalb der Naht. Die Embryonalwindungen verhalten sich wie bei *S. porphyrea,* dagegen treten auf den folgenden Windungen und oft sich bis auf die letzte fortsetzend, mehr oder weniger scharfe, nicht sehr weitläufige Spiralfurchen auf, welche die Falten in Stäbchen zerlegen. Der Mundrand ist kurz und zwar nach auswärts verdickt, hell bräunlich bei dunklen, — weißlich bei heller gefärbten Stücken, und dasselbe gilt vom Spindelumschlag, der aber auch bei den dunklen Stücken nach innen weißlich wird. Das Innere ist entsprechend der äußeren Färbung dunkel oder hell, weißlich belegt.

Ob die auftretende hell gelblich bräunliche Färbung als *heterom. xanthus* aufzufassen ist?

fig. 32.	$6^1/_8$.	37,0 × (14,0) 17,0 — 17,7 × 8,9.
figg. 31, 36.	6.	38,8 × (16,0) 19,0 — 19,1 × 9,3.
	?	38,0 × (14,8) 19,0 — 19,0 × 10,7.
	$4^1/_2$.	21,5 × (12,3) 14,3 — 13,3 × 6,9.

Das erste Stück ist ein hellfarbigeres, das letzte ein junges Stück, das wie bei *S. bitaeniata* in der Mittelhöhe kantig ist.

S. jelski LUBOM.

Taf. III, figg. 34—35, 37.

P. p. 58, Taf. 27, figg. 95, 96.

Beschreibung wie Abbildung sind ungenügend.

Das Gehäuse ist matt seidenglänzend, in Form und Skulptur, einschließlich der Embryonalwindungen, ein kleiner *S. porphyrea.* Die Naht ist nur wenig heller und sehr schmal berandet, etwas wulstig, meistenteils auf den letzten Windungen durch Furchen abgegrenzt Die Färbung ist dunkelbraun, unterhalb der Naht verläuft eine schmale gelbliche Binde, eine ebensolche auf der Mittelhöhe, eine dritte sehr breite ist von der zweiten durch eine schmale Binde der Grundfarbe, von der Basis durch eine breitere Zone der Grundfarbe getrennt. Der Mundrand ist kurz erweitert, nach innen schmal verdickt

und etwas schmutzig bräunlich-weiß gefärbt, das gleiche gilt vom Spindelumschlag. Das Innere zeigt die durchscheinende äußere Färbung und Zeichnung und ist etwas weißlich belegt. Der Spindelkontur zeigt oben eine mehr oder weniger deutlich vorspringende Falte. Der Spindelumschlag läßt nur einen verhältnismäßig engen, aber immerhin noch deutlichen Nabelspalt offen.

1) SOWERBY & FULTON vend., Chanchamayo, Peru. Ein schönes Stück.
fig. 37. 6¼. 42,2 × (16,0) 19,2 — 19,5 × 9,9.

2) ROLLE vend., Chanchamayo. 6 Stücke.
fig. 35. 6¼. 38,5 × (17,7) 18,0 — 17,8 × 8,9.
6⅛. 38,1 × (15,8) 18,0 — 17,8 × 9,3.
5½. 33,2 × (13,6) 15,2 — 16,3 × 7,8.
Ebendaher 4 äußerlich ziemlich farblose, innen frische Stücke, die größer sind.
fig. 34. 6½. 43,4 × (16,1) 19,3 — 19,6 × 9,2.
Unter den gut gefärbten befindet sich ein Stück, das mit einer ebensolchen anormalen Fortsetzung des Mundrandes, wie sie bei *Th. melanocheilus forma granocinctus* und *foveolatus* besprochen wurde, die aber hier nur etwa 2 mm lang ist.

3) ROLLE vend., Huancabamba, Peru. 2 junge Stücke wie die vorangehenden, fälschlich *B. alutaceus* bestimmt. Das eine Stück ist eine Farbenvarietät, bei der die hellen Binden je 2 in eine breite Binde verschmolzen sind.
5. 28,6 × (13,8) 15,7 — 14,9 × 8,2.

4) Koll. SCHOLVIEN. FULTON vend., 1 Stück, fälschlich *taeniolus* NYST. bestimmt. Fundort nur Peru. Es ist durchaus typisch, wenn auch schlecht erhalten.
6. 35,9 × (14,7) 17,7 — 17,6 × 8,8.

S. iserni PHIL.

P. p. 57, Taf. 29, figg. 12—14.

Nach dem mir vorliegenden Stück bemerke ich zu der gegebenen Beschreibung noch folgendes. Die Embryonalwindungen sind anfangs zusammengedrückter als bei den anderen Arten dieser Gruppe, aber nicht in gleicher Weise wie bei der Gruppe A; die Skulptur ist aber dieselbe, d. h. es fehlen die Wulste an der Naht. Bei der späteren Skulptur zeigen sich an dem mir vorliegenden einzigen Stück auf den mittleren Windungen Spuren von Spiralfurchen und Stäbchen, auf den beiden letzten Windungen nur etwas weitläufige Reihen überaus feiner, kurzer und schwach ausgebildeter Stäbchen, die nur unter guter Lupe zu erkennen sind. Das Gehäuse ist fest — aber nicht dickschalig, matt seidenglänzend, oben schwarzbraun, später kastanienbraun mit hell strohgelben Bändern, deren unteres breites gegen die Basis durch einen Streifen brauner Grundfarbe abgegrenzt wird. Die Spindel steht schräg zur Achse, ihr Innenkontur ist etwas eingebogen, oben leicht vorspringend. Der Spindelumschlag verbreitert sich nach oben, ist außen braun, nach innen zu weißlich, er läßt einen schmalen Nabelspalt unbedeckt. Das Innere ist weißlich belegt mit lebhaft durchschimmernden Bändern. Der Mundrand ist innen schmal

braun gesäumt. Die Naht ist sehr schmal hell berandet, etwas unregelmäßig, zuletzt ziemlich stark herabsteigend.

Koll. SEMPER, Chanchamayo. THAMM leg.

$6^3/_8$. 51,9 × (16,9) 20,7 — 21,5 × 10,7.

S. huancabambensis n. sp.

Taf. II, figg. 15, 19a.

Gehäuse ziemlich dickschalig, oval-kegelförmig, Gewinde höher als die Mündung, matt seidenglänzend schwarzbraun, mit einer schmalen olivengelben Binde unterhalb der Naht, die ebenso beschaffen ist wie bei *S. iserni*. Das Gleiche gilt von der Skulptur. Die Embryonalwindungen sind an den 4 mir vorliegenden Stücken mehr oder weniger abgerollt, doch scheint kein wesentlicher Unterschied mit den von *S. iserni* vorzuliegen, nur daß sie sich, dem Aufbau des Gehäuses entsprechend, rascher verbreitern. Der Mundrand ist geradeaus, innen braunschwarz gesäumt. Das Innere ist weißlich belegt, durch die durchscheinende äußere Färbung modifiziert. Die Spindelpartie ist wie bei *S. iserni*, aber an 3 Stücken ist kein, an dem 4. Stück ein schmaler Nabelspalt vorhanden. Betrachtet man die Mündung gegen das Licht, so ist wie immer die gelbe Binde unterhalb der Naht sehr durchsichtig, dann aber sieht man noch eine oder meist zwei breite Binden unterhalb der Mittelhöhe sich etwas heller vom dunklen Untergrund abheben, die außen kaum sichtbar sind. Dagegen treten zuweilen außen auf der letzten Windung, und zwar von Wachstumsabsätzen beginnend, eine oder mehrere schmale gelbliche Binden auf, die in der Durchsicht dunkel erscheinen, außen stellenweise, wo die Cuticula fehlt, weißlich sind. Es sind das also anormale Bänder, wie sie schon mehrfach erwähnt sind, nur daß sie hier durch die Färbung etwas Normales vortäuschen (fig. 19 a).

Die Stücke sind von ROLLE unter dem Namen *Bul. iserni* und *var. multifasciatus* verschickt. Huancabamba, Peru, 10000—11200 Fuß. Wenn sie auch *S. iserni* nahe stehen und die Bestimmung wahrscheinlich nach der großen Form (P. fig. 13) gemacht wurde, so sind sie doch nach der ganzen Form des Gehäuses entschieden abzusondern.

fig. 15. $6^1/_4$. 58,4 × (21,9) 26,5 — 25,2 × 12,2.

fig. 19a. $6^1/_4$. 56,3 × (22,4) 25,1 — 24,6 × 12,6.

Ich bemerke noch, daß eins der Stücke eine anormale Verlängerung des Wachstums, wenn auch nur 2 mm lang, zeigt, wie sie schon weiter vorn wiederholt besprochen ist.

Die Arten *Bul. taeniolus* NYST., *alutaceus* REEVE, *tarmensis* PHIL. gehören offenbar zu dieser Gruppe.

Untergattung Thomsenia n. subg.

Das Gehäuse ist länglich-oval, fest- aber nicht dickschalig, ziemlich glänzend, kastanienbraun, oben heller. Wenn auch die erste Windung ausgebrochen ist, so ist die Kuppelform der Embryonalwindungen unzweifelhaft. Ihre Skulptur ist dieselbe wie die der *Scholvienia*-Gruppe B, nur sind die Rippchen feiner. Die spätere Skulptur entspricht

der der gleichen Gruppe, ebenso wie die Naht. Das Stück scheint nicht ganz ausgewachsen, und außerdem ist der scharfe Mundrand oben ausgebrochen. Die Mündung steht wie die Spindel schräg zur Achse und ist oval, oben zugespitzt zu nennen, denn der Spindelaustritt und Windungswand setzen nur schwach winkelig von einander ab. Der kaffeebraune Spindelumschlag verbreitert sich rasch nach oben, ist gewölbt und läßt einen Nabelspalt offen. Das Spindelende geht unmerklich in den Basalrand über.

Th. claritae n. sp.

Taf. II, fig. 16.

Das einzige vorliegende Stück ist aus der Koll. O. SEMPER und falsch mit *Bul. porphyreus* PFR. bestimmt. Chanchamayo, Peru. THAMM leg.

ca. 6. 61,2 × (25,2) ca. 28,0 — 27,0 × 13,2.

Die übrigen hier nicht besprochenen oder erwähnten, in PILSBRY aufgeführten Arten müssen unerörtert bleiben, da mir kein Material davon vorliegt. Von *Bul. brephoides* ORB. liegt allerdings ein PAETEL'sches Stück von Peru vor, das aber sehr schlecht erhalten ist. Es scheint in der Färbung der in den Novitates abgebildeten gebänderten Form zu entsprechen, wohin es aber zu stellen ist, kann ich nicht entscheiden.

II.

Nachtrag zur Revision der Unterfamilie der Orthalicinen.

HERMANN STREBEL. Jahrbuch d. wissenschaftl. Anstalten, Hamburg 1909.

Unter dem mir aus dem Berliner Museum zugesandten Material der Gattung *Thaumastus* finde ich 2 Stücke, die *Bul. integer* PFR. bestimmt sind. Bei dem einen liegen 2 Zettel, auf dem einen steht 7607 GRUNER Honduras. PHIL. Abb. 2 B 5 sp. 125, auf dem anderen steht Koll. PAETEL, Quito. Das Zitat PHILIPPI Abb. ist verkehrt, denn weder dort noch sonst ist *Bul. integer* von PHILIPPI beschrieben und abgebildet. Bei dem 2. Stück aus der ALBERS'schen Sammlung liegt ein Originalzettel: *Bul. integer* PFR., Quito, Equador ex *itinere* JDAE PFEIFFER. Daneben von VON MARTENS' Handschrift: *Thaumastus hartwegi* PFR.

Als ich diese an sich freilich abgerollten und künstlich aufgefrischten Stücke sah, erkannte ich sofort, daß es dieselbe Art sei, die ich l. c. als *Pachytholus pseudoiostomus* auf pag. 139 beschrieben und auf Taf. 21, fig. 338 und Taf. 26, fig. 397/8 abgebildet habe. *Bul. integer* ist von PFEIFFER nicht abgebildet, er gibt aber bei der Beschreibung »Quito (IDA PFEIFFER)« an, so daß das oben erwähnte Stück der ALBERS'schen Sammlung scheinbar von gleicher Quelle stammt, wenn der Fundort und die Sammlerin nicht nach PFEIFFER dazu geschrieben sind. Ich habe nun dieses Stück durch Herrn EDGAR A. SMITH mit dem Typus in der CUMING'schen Sammlung vergleichen lassen, der darüber schreibt: »I consider your shell certainly an elongate form of *integer* PFR. It most resembles the *var. β minor* P. Z. S. 1885 p. 114 but has the spire a little more elongated.« Das stimmt auch meinem abgebildeten *P. pseudoiostomus* gegenüber, und deshalb gebe ich noch auf Taf. I, fig. 3 eine Konturenzeichnung dieses Stückes, das aber ebenso wie das PAETEL'sche, welches genau zu meiner Abbildung paßt, unzweifelhaft dieselbe Art ist. PILSBRY führt *integer* unter *Porphyrobaphe* auf und bestreitet mit Recht die von MILLER behauptete Zugehörigkeit zu *iostomus*. Meine Gattung muß den abweichenden Embryonalwindungen nach bestehen bleiben, dagegen ist der Artname *pseudoiostomus* zu streichen und durch *integer* zu ersetzen. Das PAETEL'sche Stück mißt:

$6^1/_4$. 60,8 × (27,7) 34,6 — 32,3 × 17,2.

das hier abgebildete ALBERS'sche dagegen

$6^1/_2$. 76,2 × (30,0) 37,4 — 37,0 × 17,6.

III.

Bemerkungen zur Gattung Dryptus.

Zu den in TRYON's Manual of Conchology vol. X, pa. 37—43 von PILSBRY aufgeführten Arten gesellt sich noch die nachstehend zu beschreibende Form, die PFEIFFER unter *Bulimus* § 8 neben *B. integer* und *labeo* stellt, die in ALBERS Heliceen II freilich schon richtig unter *Dryptus* aufgeführt wird, während PILSBRY sie, freilich nur nach der Diagnose, da eine Abbildung nicht gegeben war, unter *Thaumastus* verzeichnet. Es handelt sich um *Bul. plumbeus* PFR., P. l. c. p. 49. Bei der Anfrage an Herrn EDGAR A. SMITH nach einigen der unter *Thaumastus* aufgeführten und nicht abgebildeten PFEIFFER'schen Arten, die ich der Vollständigkeit halber gerne besprochen und abgebildet hätte, konnte ich freilich einige der in der CUMING'schen Sammlung liegenden Typen nicht erhalten, aber Herr SMITH war so freundlich, mir wenigstens Doubletten von den Arten *B. requieni* und *plumbeus* zu schicken. Die erstere Art habe ich unter *Thaumastus* besprochen und abgebildet, die letztere Art folgt nun hier. Ich erkannte in dem mir geschickten Stück sofort, daß es sich dabei um eine Form handelt, die ich schon vor Jahren dem *Dryptus pardalis* FÉR. als unbeschriebene Varietät angereiht hatte, wenn diese auch etwas in der Form von dem englischen Stück abweicht.

Dem *Dryptus pardalis* werden wohl allgemein *leptochilus* PFR., *lindeni* REEVE fig. 189, *astrapoides* JONAS in PHILIPPI Abbild. Taf. 2, figg. 3, 4 als Synonyme angereiht. Über *leptochilus* kann ich nicht urteilen, PILSBRY bemerkt dazu (young shell), aber PFEIFFER führt ihn ja selbst schon als Synonym von *pardalis* an, desgleichen hat REEVE seinen *lindeni* nachträglich in *B. astrapoides* abgeändert. *B. astrapoides* JONAS liegt mir im Typus vor, und wenn auch das Stück abgerollt und ziemlich farblos ist, so entspricht es doch gut den Stücken, die wir von *B. pardalis* besitzen, ebenso wie dem *B. lindeni* REEVE, dem das mir übersandte englische Stück von *B. plumbeus* auch sehr gut entspricht bis auf den dunklen Mundrand und dunklen Spindelumschlag.

Nun ist das in FÉRUSSAC Histoire Taf. 112 figg. 7, 8 abgebildete Stück von *B. pardalis* der ganzen Form nach unausgewachsen, während der Beschreibung l. c. p. 43 offenbar ausgewachsene Stücke vorgelegen haben, denn es wird dort eine Größe bis 12 cm angegeben. Außerdem aber, was wohl PFEIFFER bei Aufstellung seines *B. plumbeus* entgangen ist, heißt es daselbst für das Peristom »albido vel nigricante«, so daß also die dunkel gelippten mit zur Formenreihe von *B. pardalis* gehören. Es fragt sich freilich, ob das FÉRRUSSAC'sche Material von einem oder von verschiedenen Fundorten herstammt.

Da nun das Londoner Stück etwas schlanker ist und ein verhältnismäßig etwas höheres Gewinde hat als die mir vorliegenden von WALLIS gesammelten Stücke, so schickte ich zwei derselben, ein bauchigeres und ein schlankeres, an Herrn SMITH zum Vergleich mit den typischen Stücken von *Bul. plumbeus*, wonach mir Herr SMITH folgendes schreibt: Das schlankere Stück sei ein wenig breiter als der Typus, die Farbe sei dieselbe, nur die

Lippe sei etwas dünner und nicht so dunkel gefärbt, während in dieser Beziehung das breitere Stück (dem in fig. 40 abgebildeten entsprechend) identisch sei. Der Typus wird darnach wohl ungefähr dem in den Figuren 41 und 43 abgebildeten Stücken entsprechen, auch die mir übersandte Doublette, die ich in fig. 39 abbilde, gehört dahin, die in der Form, bezw. dem höheren Gewinde, wie schon oben bemerkt, mehr dem *Bul. lindeni* REEVE entspricht, von dem mir SMITH schreibt, daß er ihn in der CUMING'schen Sammlung vergeblich gesucht habe, wohin es angeblich gehört, daß aber CUMING nicht sehr sorgsam mit als Typus beschriebenen Stücken umgegangen sei, wenn er sie gegen bessere habe umtauschen können.

Da nun in der ganzen Gruppe die Form und der Aufbau der Gehäuse sehr veränderlich ist, so kann es sich bei den erwähnten Abweichungen vom typischen *B. pardalis* höchstens um verschiedene Lokalformen ein und derselben Art und zwar nach den vorangehenden Erörterungen von *Bul. pardalis* FÉR. handeln, so daß ich nicht anstehe, alle diese Formen dem *Bul. pardalis* anzureihen. Weiteres Material von den verschiedenen in Frage kommenden Fundorten wird auch hier zu entscheiden haben, inwieweit die Variationsweite an ein und demselben Fundort geht und welche besondere Eigenschaften als Lokalformen aufzufassen sind. Ich muß noch bemerken, daß nach den Maßen, die PFEIFFER von *Bul. plumbeus* angibt, der Typus scheinbar nur ein höheres Gewinde im Verhältnis zur Mündungshöhe haben soll, da aber die letztere innen gemessen ist, so dürfte nach meiner Meßart PFEIFFER's Maß etwa 93 zu 48 sein müssen.

PILSBRY hat bei Besprechung der einzelnen Arten der Gattung *Dryptus* ja zum Teil die feineren Skulpturverhältnisse, auch die der Embryonalwindungen, erörtert, wenn auch nicht ganz meiner Anschauung entsprechend, aber ich muß mich hier auf die eine Art beschränken, die ich nach besonders gut erhaltenen Stücken beschreibe.

Dryptus pardalis forma plumbeus PFR.

Taf. III, figg. 39, 41, 43.

Das Gehäuse verhält sich in seinem Aufbau zu *D. pardalis* wie *Th. magnificus* zu *taunaisii,* insofern die Seitenkonturen des Gewindes gewölbter sind, wie es auch meist kürzer ist. Ich lege dabei die in P. fig. 36, REEVE (*B. lindeni*) fig. 189, PHILIPPI *B. astrapoides* JONAS figg. 3, 4 zu Grunde, denen auch das in unserm Museum liegende Material von *D. pardalis* entspricht. Es ist ein mehr oder weniger offener Nabelspalt vorhanden (vereinzelt ganz bedeckt). Die Spindel ist mehr oder weniger gewunden, oben in einer mehr oder weniger starken Falte vorspringend, die immer weißlich ist. Spindelende und Basalrand bilden meistens einen Winkel. Die $5^3/_4$ Windungen sind zunehmend schräg aufgerollt, doch steigt die Naht an der Mündung plötzlich empor. Die Färbung ist wohl etwas dunkler als bei *D. pardalis,* unten ins olivenfarbige spielend, aber mehr bräunlich oft rötlich braun, der Wirbel ist dunkel, an der Naht hell. Die Zeichnung ist wie die von *D. pardalis,* sie besteht aus mehr oder weniger deutlich oder mehr oder weniger häufig gleichförmig ausbuchtenden dunklen Streifen. Der wesentlichste Unterschied mit *D. pardalis* ist das hell bläulich bis violett bräunlich graue Innere und die graubraune Färbung von Mundrand und Spindel. Der Callus ist nach innen zu weißlich bis hell bräunlich,

nach außen zuweilen verdickt und dann dunkler gefärbt; bei den ausgewachsenen Stücken sehr dünn und mehr weißlich.

Die 3 dunkel gefärbten, an der Naht helleren Embryonalwindungen nehmen ziemlich rasch an Breite zu, der Nucleus ist etwas eingesenkt, die erste Windung schwach ansteigend, oben etwas zusammengedrückt, so daß die Naht anfangs etwas vertieft liegt. Die Skulptur besteht aus in der Querrichtung etwas länglichen Körnchen, die dicht gedrängt anfangs Reihen in der Anwachsrichtung bilden, die aber später nach dem unteren Teil der Windung zu unregelmäßig verlaufen, sich kreuzen, auch mal unterbrochen sind und zunehmend feiner werden. Dazu kommen von der 3. Windung an flache, verhältnismäßig breite Wulste, die anfangs, wenn auch schwächer werdend, bis an die untere Naht gehen, dann durch seichte Gruben unterbrochen und in ihrer Richtung verändert werden. Bei abgerollten Stüchen hat man den Eindruck von plattgedrückten, körnigen Rippchen, die in der angegebenen Art verlaufen.

Die spätere Skulptur besteht aus feinen und gröberen Falten, die an der Naht kräftiger ausgeprägt und dort kurz nach rückwärts gebogen sind. Hervortretend ist eine auf den mittleren Windungen unregelmäßige, dicht gedrängte, hammerschlagartige Skulptur, die auf der letzten Windung sich gerne in Spiralreihen ordnet. Die Mikroskulptur, die besonders auf der letzten Windung deutlich hervortritt, allerdings nur unter starker Lupe, besteht aus überaus feinen, dicht gedrängten Rippchen, die meist in der Anwuchsrichtung verlaufen, aber nach dem unteren Teil der Windung zu oft unregelmäßig gewellt oder sich durchschneidend geordnet sind. Sie lassen sich stellenweise sogar noch als gekörnte Rippchen erkennen, auch treten vereinzelt Körnchen in der Spiralrichtung neben den seichten Vertiefungen auf, welche diese feinen Rippchen gewissermaßen als Stäbchenreihen erscheinen lassen. Diese Skulptur tritt sehr ähnlich auch bei *D. marmoratus*, bezw. *venesolensis* auf, welche beide Formen ich nebenbei gesagt nicht für verschieden halte. Ich gebe Maße und Abbildungen nur von ausgewachsenen Stücken.

1) Das von London eingesandte Stück, zu dem Herr SMITH bemerkt, daß bei 2 Stücken der CUMING'schen Sammlung Venezuela als Pundort angegeben ist, während dem 3. Stücke von unbekannter Herkunft der Fundort fehlt. Das mir gesandte Stück ist in der Außenfärbung heller als die sonstigen in unserer Sammlung liegenden Stücke und stammt wohl aus einer anderen Lokalität; es ist bei gleicher Anzahl der Windungen auch kleiner, schlanker, und der Übergang vom Spindelende in den Basalrand ist weniger deutlich winkelig.

fig. 39. $5^3/_4$. 90,3 × (33,3) 42,2 — 45,6 × 21,6.

2) Koll. O. SEMPER und H. STREBEL von WALLIS gesammelt und zwar in Ocaña, Neu Granada. 9 Stücke, von denen ich einige abbilde und die Maße gebe.

fig. 43. $5^3/_4$. 110,0 × (37,8) 47,7 — 54,6 × 22,0.

Die Naht der letzten Windung steigt bei diesem Stück besonders schräg herab, ohne daß eine erkennbare Beschädigung vorläge.

fig. 40. $5^1/_2$ 98,8 × (39,7) 49,5 — 55,6 × 23,0.
$5^1/_2$. 91,7 × (35,6) 44,4 — 48,7 × 20,5.
$5^1/_2$. 98,0 × (39,5) 49,0 — 53,7 × 22,0.

Das zweite Stück der Maßliste entspricht in der schlankeren Form mehr dem der fig. 39, aber das Gewinde ist etwas kürzer.

Ferner von Sonson, Neu Granada, 1 Stück. Dabei liegt ein Zettel von SEMPER's Handschrift, offenbar nach WALLIS' Auskunft: »Tier nicht lebend gesehen.«

fig. 41. 5 1/4. 85,0 × (32,4) 41,8 — 45,4 × 19,3.

3) Koll. SCHOLVIEN, ? Neu Granada. 1 Stück, das in der Form und in dem Aufbau dem in fig. 41 abgebildeten Stück entspricht und nur größer ist. Dieses Stück ist das schlankere der beiden an Herrn SMITH eingesandten Stücke.

5 1/2. 97,6 × (37,3) 45,9 — 52,0 × 22,3.

MOUSSON führt in Malak Bl. 1869 p. 173 diese Art als *Bul. plumbeus*, auch von WALLIS gesammelt, auf und bemerkt dazu »vom unteren Magdalenengebiet«. Er ergänzt PFEIFFER's Beschreibung nur durch die richtige Bemerkung, daß der Mundrand oben zurückweicht, unten sanft vorsteht, was natürlich nur von der Seite gesehen bemerkbar ist.

Inhaltsverzeichnis.

I. **Bemerkungen zur Gattung Thaumastus** .... Seite 1—27
II. **Nachtrag zur Revision der Unterfamilie der Orthalicinen** .... » 28
Genus *Pachytholus pseudoiostomus n. sp.*, abgeändert in *P. integer* PFR. (*Bul. integer* PFR.).
III. **Bemerkungen zur Gattung Dryptus** .... » 29
D. pardalis forma plumbeus (*Bul. plumbeus* PFR., *lindeni* REEVE, *astrapoides* JONAS).

Die **Gattung Thaumastus** (ALB.) PILSBRY (*Orphnus* ALB.) ist hier zerlegt wie folgt:

Gattung Thaumastus .... Seite 4—16
Untergattung *Kara n. subg.* .... » 16--17
» *Quechua n. subg.* .... » 17—19
» *Atahualpa n. subg.* .... » 19—20
Gattung Scholvienia n. gen. .... » 20—26
Untergattung *Thomsenia n. subg.* .... » 26—27

Da alle hierher gehörigen Arten in PILSBRY unter *Thaumastus* verzeichnet sind, führe ich dieselben alphabetisch geordnet an und füge nur in Klammer den neu aufgestellten Gattungs- bezw. Untergattungs-Namen an. Die nur angeführten Artnamen sowie die Synonyme sind mit einem * versehen.

Seite
achilles PFR. 7
» *var. nehringi* v. MART. 7
**alutaceus* REEVE 26
**bifasciatus* PHIL. 22
bitaeniata NYST. (*Scholvienia*) 22
bitaeniata f. pallida n. f. (*Scholvienia*) 22
**bivittatus* PHIL. 22
**brephoides* ORB. 27
brunneus n. sp. (*Atahualpa*) 19
claritae n. sp. (*Thomsenia*) 27
**filocinctus* ROLLE 10
foveolatus REEVE 12
**granocinctus* PILSB. 10
hartwegi PFR. 15
hebes n. sp. 9
huancabambensis n. sp. (*Scholvienia*). 26
**inca* ORB. 19
iserni PHIL. (*Scholvienia*) 25
**iserni var. multifasciata* ROLLE 32
jaspidea f. minor MOREL. (*Scholvienia*) 24

Seite

jelski LUBOM. (*Scholvienia*) 24
**largillerti* PHIL. 5, 6, 9
magnificus GRAT.. .... 5, 7
melanocheilus NYST,.. 10
» *f. granocinctus* 10
**monozonalis* DESH. 7
**pangoe* MOREL. 10
porphyrea PFR. (*Scholvienia*) 23
requieni PFR. 13

Seite

salteri SOW. (*Quechua*) 18
**sangoe* TSCHUDI................. 10
**spixi* WAG. 23
**taeniolus* NYST.. 26
**tarmensis* PHIL. 26
taunaisii FÉR. 4, 6
thompsoni PFR. (*Kara*) 17
**yanamensis* MOREL. 18

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Figur		Seite
1	*Thaumastus taunaisii* FÉR.	6
2	» » »	6
3	*Pachytholus integer* PFR.	28
4	*Thaumastus taunaisii*	6
5	*Thaumastus magnificus* GRAT.	8
6	» *taunaisii*	6
7—12	» *magnificus*	8

Tafel II.

Figur		Seite
13	*Thaumastus taunaisii f. achilles var. nehringi*	7
14	*Thaumastus taunaisii f. achilles*	6
15	*Scholvienia huancabambensis n. sp.*	26
15 a	*Kara thompsoni* PFR.	17
16	*Thomsenia claritae n. sp.*	27
17	*Thaumastus hartwegi* PFR.	16
18	*Quechua salteri* SOW.	19
19	*Thaumastus taunaisii f. achilles*	7
19 a	*Scholvienia huancabambensis n. sp.*	26
20	*Thaumastus hartwegi* PFR.	16
21	» *taunaisii* FÉR.	6
22	» *hebes n. sp.*	9
23	» *taunaisii f. achilles*	7
24	*Quechua salteri* SOW.	18
25	*Atahualpa brunnea n. sp.*	19
26	*Thaumastus hartwegi* PFR.	16
27	» *melanocheilus f. granocinctus* (abnorm)	11

Tafel III.

Figur		Seite
28	*Scholvienia bitaeniata* NYST.	22
29	» » *f. pallida*	22
30	» » »	22
31	» *jaspidea* MOREL. *f. minor*	24
32	» » » »	24
33	*Thaumastus foveolatus* REEVE	13
34	*Scholvienia jelski* LUBOM.	25
35	*Scholvienia jelski* LUBOM.	25
36	» *jaspidea* MOREL. *f. minor* (Skulptur)	24
37	» *jelski* LUBOM.	25
39-40	*Dryptus pardalis f. plumbeus* PFR.	31
41	» » » »	32
42	*Thanmastus requieni* PFR.	13
43	*Dryptus pardalis f. plumbeus* PFR.	31

1. 2. 3. 4.

5. 6. 7. 8.

9. 10. 11. 12.

H. Strebel gez.

Druck von Knackstedt & Co., Hamburg.

H. Strebel, Conchologische Mitteilungen.

13. 14. 15. 15 a. 16. 17.

20.

18. 19 a. 21.

19. 22. 23.

27.

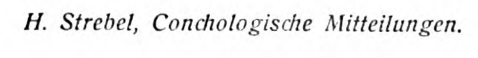
24. 25. 26.

H. Strebel, gez. Lichtdruck von Knackstedt & Co., Hamburg.

H. Strebel, Conchologische Mitteilungen.

28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43.

H. Strebel, gez. Lichtdruck von Knackstedt & Co., Hamburg.



H. Strebel, Conchologische Mitteilungen.



Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften,
herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg.
XIX. Band, 4. Heft.

Revision

der

Opiliones Plagiostethi (= Opiliones Palpatores)

I. Teil: Familie der Phalangiidae.

(Subfamilien: Gagrellini, Liobunini, Leptobunini.)

Von

Dr. C. Fr. Roewer.
(Hamburg-Bremen.)

Mit 6 Tafeln.

Ausgegeben im Oktober 1910.

HAMBURG.
L. Friederichsen & Co.
1910.

Druck von GREFE & TIEDEMANN, Hamburg.

In den Jahren, in welchen ich mich mit der Durcharbeitung der bisher beschriebenen *Opiliones*-Arten beschäftigt habe, standen mir außer der reichen Sammlung des Naturhistorischen Museums in **Hamburg**, welche eine große Zahl von Typen der Autoren C. u. L. KOCH, THORELL und LOMAN neben sehr vielen unbestimmten Tieren enthält, auch noch die nur zum Teil aus Typen bestehenden Sammlungen des Museums in **Paris** und des **Britischen Museums in London** zur Verfügung, deren unbestimmtes Material an dieser Stelle beschrieben wird. Recht großen Dank schulde ich für eine Anzahl von Typen dem großen Arachnologen E. SIMON in **Paris**, der mir einige seiner *Gagrella*-Typen überlassen hat, und ebenso dem Arachnologen der Vereinigten Staaten Nord-Amerikas NATHAN BANKS in **Washington**, welcher mir eine reiche Kollektion von etwa 60 seiner Typen geschenkt hat. Ferner bin ich dem Museum von **Amsterdam** für die Einsicht der LOMAN'schen Typen der Kollektion WEBER und dem **Berliner Museum** für eine kleine Zahl der KARSCH'schen Typen zu Dank verpflichtet. In der Berliner Kollektion waren eine Reihe unbestimmter Formen, die zum Teil schon in dieser Arbeit beschrieben werden. In letzter Linie standen mir noch zur Verfügung die Sammlungen des **Senckenberg-Museums in Frankfurt a/M.** und des **K. K. Zoolog. Hofmuseums in Wien** (letztere mit einer Anzahl KOCH'scher Typen).

In der vorliegenden Arbeit, die als erster Teil einer Gesamtrevision der bisher bekannten *Phalangiden* gedacht ist, werden vorerst nur die *Opiliones Plagiostethi* (= *Palpatores*) behandelt, und auch diese noch nicht ganz; die noch fehlenden Familien der *Nemastomiden, Troguliden, Dicranolasmiden, Ischyropsaliden* und *Sclerosomiden,* sowie die hier noch fehlenden Subfamilien der Familie der *Phalangiiden,* (also die *Phalangiini* und *Oligolophini*) gedenke ich später in einer an diese Arbeit sich anschließenden zu behandeln.

Auf Grund des mir zur Verfügung stehenden sehr umfangreichen und durchgearbeiteten Materials der oben genannten Museen und Sammlungen, der Menge der Vergleichsobjekte und der großen Anzahl vorliegender Typen dürften die hier aufgeführten Genera und Species — sowohl die von früheren Autoren beschriebenen, deren Diagnosen der Vollständigkeit halber in dieser Arbeit, wenn auch vielfach revidiert, wieder aufgeführt werden, als auch die neuen, bisher nicht beschriebenen Genera und Species — als feststehend zu betrachten sein. Die Variationsweite der einzelnen Arten wurde möglichst genau, soweit das vorhandene recht zahlreiche Material an Typen es zuließ, untersucht

und festgelegt; viele Arten konnten jedoch nicht identifiziert werden, da ihre Autor-Diagnosen — bei dem Mangel der Typen — nicht ausreichten; sie mußten als spec. spurii aufgeführt werden. Ebenso ist ein Teil der Typen älterer Autoren einzuziehen, weil, wie ich mich in diesen Fällen an den Typen selber überzeugen konnte, unzweifelhaft junge, nicht erwachsene Tiere vorliegen, die natürlich keinen Anspruch auf Beibehaltung ihrer Namen machen können.

Alles in allem beabsichtige ich durch die hier vorliegende Arbeit einen Gesamtüberblick aller bisher bekannt gewordenen — schon beschriebenen und vieler neuen — Genera und Arten der drei Subfamilien *(Gagrellini, Liobunini, Leptobunini)* der Familie der ***Phalangiidae*** zu geben, zu der außer diesen drei noch die zwei Subfamilien *(Phalangiini* und *Oligolophini)* gehören, die aber einer späteren Arbeit vorbehalten sind.

(Die mit einem * versehenen Arten habe ich entweder als Type gesehen oder neu beschrieben.)

Opiliones Sundv.

= *Phalangides*, Sundevall 1833, Consp. Arach., Londini Gothorum.
— *Opilionides*, Koch 1839, Übers. d. Arach. Syst.
= *Opilionides*, Hahn und Koch 1839–1849, Die Arachniden.
= *Opilionini*, Soerensen 1873, Naturh. Tidsskr. (3), 8.
= *Opiliones*, Simon 1879, Arach. d. France, VII.
= *Opiliones*, Simon 1879, Ann. Soc. ent. Belgique, p. 183—241.
= *Opiliones*, Soerensen 1884, Naturh. Tidsskr. (3), 14.
= *Opilioni*, Thorell 1891, Ann. Mus. civ. Genova, XXX, p. 669.
= *Opiliones*, Loman 1902, Zool. Jahrb. Syst. XVI, p. 163.
= *Opilioniden*, Loman 1902, Zool. Jahrb. Faun. Chil. III, p. 117.
= *Opilionidae*, Pocock 1902, Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 7, vol. X, p. 504.
= *Opiliones*, Cambridge 1894—1905, Biol. Centr. Am. — Araneae II.

(Taf. I Fig. 1—23.)

Die ***Opiliones*** bilden eine Ordnung der ***Arachniden*** oder Spinnentiere.

Der Körper der ***Opiliones*** zerfällt in einen vorderen Abschnitt (= Cephalothorax) und einen hinteren (= Abdomen). Die Segmente, welche zum Cephalothorax verwachsen sind, sind dorsal nicht mehr deutlich erkennbar; nur die zwei letzten sind bisweilen durch 2—3 Querfurchen deutlich von einander und vom Abdomen abgesetzt, (doch fehlen auch die Furchen manchen Gruppen vollständig). Ventral sind sämtliche Cephalothoraxsegmente durch die Mundteile und Coxenglieder der Beine verdeckt Die vorderen Seitenecken des Cephalothorax zeigen mehr oder minder deutlich jederseits die Öffnung einer Drüse (Lateralporen).

Mehr oder minder in der Mitte auf dem Cephalothorax finden sich zwei Punktaugen, welche (je eines jederseits) meist auf einem deutlich erhöhten, wenigstens gewölbten Augenhügel sitzen.

Das Abdomen ist quer seiner ganzen Breite nach mit dem Cephalothorax verwachsen, oft von ihm durch eine Querfurche getrennt. Die Zahl der Rückensegmente, deren Zahl und Homologie noch nicht durch vergleichend-embryologische Untersuchungen feststeht, beträgt meist 9, ist aber selten deutlich kenntlich, weil mehr oder minder gruppenweise Verwachsungen in den einzelnen Familien auftreten. Bisweilen sind die Rückensegmente des Abdomens entweder durch weiche Querfurchen deutlich kenntlich getrennt, oder es sind die ersten 5 (oder auch selten mehr) zu einem harten Dorsalscutum verwachsen, welches bei gewissen Gruppen durch Stacheln oder Dornen bewehrt ist. Wenn ein Dorsalscutum vorhanden ist, so bleiben meist die letzten Dorsalsegmente des Abdomens frei, rücken aber dann oft auf die Bauchseite hinab. Frei bleibt immer die Analplatte, welche bei einigen Familien noch kleinere Chitinplättchen neben sich aufweist, deren Wert für die Homologisierung aus ebendemselben Mangel an vergleichend-embryologischen Untersuchungen noch nicht festliegt.

Die acht Ventralsegmente des Abdomens sind größtenteils meist deutlich durch Querfurchen kenntlich und nur selten in ein hartes Ventralscutum verwachsen. Das erste Ventralsegment bildet die Genitalklappe (Taf. I, Fig. 1 und 2g), welche von hinten her zwischen die Coxenglieder der Beine vorgeschoben ist, diese von einander trennt und unter sich die Geschlechtsöffnung und die zurückgezogenen Genitalorgane (den Penis (Taf. I Fig. 9—14) oder den Ovipositor (Taf. I Fig. 15, 16, 17)) birgt. Ihre Form und Größe, auch ihre Lage zu den Coxen der Beine hat großen systematischen Wert für die Scheidung der Familien und Unterfamilien etc. — (Ein Postabdomen, wie es bei anderen Arthrogastren vorhanden ist, fehlt den Opiliones.) — Das erste (zweite) Ventralsegment weist außerdem 2 Stigmen auf, die entweder deutlich sichtbar sind oder in den Fugen zwischen Coxa IV und Bauch verborgen liegen.

Vor der Genitalplatte, unter deren vorderem Rande die Genitalöffnung liegt, befindet sich auf der Ventralseite die Mundgegend, welche von mehreren Chitinplättchen umrahmt ist: es ist zu unterscheiden zwischen den seitlichen (paarigen) Kauladen oder Maxillarloben als Anhängen der Palpen und Coxenglieder der Gliedmaßen und den medianen (unpaaren) Teilen, welche vor der Genitalplatte liegen: das Sternum, welches meist größtenteils unter den Maxillarloben verborgen ist, wenn diese nicht fehlen; seine Ausbildung und Form hat den größten Wert für die Unterscheidung der Unterordnungen und Familien (Taf. I Fig. 1—8 ls und st). Das Sternum besteht bei der einen Hälfte der Opiliones aus zwei unpaaren, medianen, hintereinanderliegenden Stücken, die in den einzelnen Familien sehr ungleich entwickelt sind; bei der anderen Hälfte nur aus einem unpaaren medianen Chitinstück. Die Form und Lage des Sternums ist für die Systematik der Familien von größter Bedeutung. LOMAN (1902) nennt das vordere Chitinstück Labium sternale (Taf. I Fig. 1-6 ls), das hintere das Sternum (Taf. I Fig. 1—6 st); POCOCK (1902), (dessen vergleichend-anatomische Untersuchung über die Homologisierung dieser Chitinteile und seine darauf fußende systematische Gruppierung der Opiliones mir übrigens wohlbegründet und auch phylogenetisch sehr wertvoll erscheint), nennt sie vordere und hintere Sternalplatte (anterior sternal plate [labium] und posterior sternal plate). Die vier Kauladen oder Maxillarloben, welche je zwei seitlich der Mundgegend sitzen, sind Anhänge der Palpen und der Coxenglieder der Gliedmaßen. Paar I von ihnen setzt sich basal an das Coxalglied der Palpen (Taf. I Fig. 1—6 ml), Paar II an die Coxalglieder von Beinpaar I (Taf. I Fig. 1—8 m 1); diese vier Maxillarloben sind bei den einzelnen Familien mehr oder minder entwickelt und frei beweglich. Bei einem Teil der Opiliones finden sich auch Maxillarloben am Coxalgliede von Beinpaar II (Taf. I Fig. 1—3 m 2); sie sind dann entweder frei beweglich (und bieten in ihrer Lage den Anhalt für die Einteilung in weitere Gruppen) oder rudimentär; einem anderen großen Teil der Opiliones fehlen sie ganz (Taf. I Figur 1—8). Ein viertes Maxillarlobenpaar findet sich rudimentär noch bei einem Teil der Opiliones als Anhängsel am Coxalglied des III. Beinpaares, ist aber niemals frei und eigener Bewegung fähig.

Die Mandibeln (Cheliceren oder Kieferfühler), am unteren Vorderrande des Cephalothorax über der Mundöffnung eingelenkt, bestehen aus drei Gliedern; sie weisen oft sekundäre Geschlechtsmerkmale auf in Größe und Form und Bewehrung. Glied I

sitzt meist wagerecht, während Glied II knieförmig, senkrecht zu Glied I eingelenkt erscheint. Glied II (Klauenglied oder Zangenglied) hat am Ende eine spitze, hakenartige Klaue, gegen welche Glied III (als bewegliche Klaue) bewegt werden kann. Glied III (das bewegliche Zangen- oder Klauenglied) ist nur so groß wie der Klauenfortsatz von Glied II, ebenso spitz und hakenförmig: es bildet mit dem unbeweglichen Klauenfortsatz von Glied II die Mandibularzange oder Schere. Über der basalen Einlenkung von Glied I der Mandibeln befinden sich median unterhalb des Stirnrandes des Cephalothorax bei einem großen Teil der Opiliones zwei mehr oder minder spitze, oft aber auch ganz stumpfe Supramandibularfortsätze.

Die Palpen (Kiefertaster, Maxillarpalpen oder Pedipalpen) sind paarig und stehen je eine jederseits der beiden Mandibeln. Sie bestehen aus sechs Gliedern: dem beweglichen (Coxen-) oder Maxillarglied, dem kurzen Trochanter, dem meist langgestreckten Femur, dem kürzeren Kniestück oder Patella, der längeren Tibia und dem einen Tarsus-Gliede, welches entweder länger oder kürzer ist als die Tibia. Patella und Tibia (viel seltener der Femur) sind nur bei einzelnen Gruppen der Opiliones am oberen Innenende mit je einer größeren oder kleineren Apophyse versehen. Im übrigen bildet die Form und Bewehrung der Palpenglieder (obwohl auch an ihnen sekundäre Geschlechtsmerkmale gefunden werden) wichtige Unterscheidungsmerkmale schon für die Familien. Das Tarsenglied ist entweder bewehrt mit einer einfachen oder kammzähnigen Endklaue oder auch ohne solche und unbewehrt.

Die Zahl der meist langen, dünnen, selten kurzen Beine beträgt 8. Alle 4 Paare sind Laufbeine, selten wird Paar I durch sekundäre Geschlechtsmerkmale in Gestalt und Bewehrung verändert; dasselbe gilt von Paar IV. Des Weiteren ist die Größe, Stärke und Bewehrung der Beine von systematischer Bedeutung. Jedes Bein besteht aus folgenden Gliedern: Coxa, Trochanter, Femur, Patella, Tibia, Metatarsus und eine mehr oder minder große Anzahl von Tarsengliedern, deren letztes eine oder zwei (für die systematische Trennung der Familien wichtige) Endklauen trägt (Taf. I Fig. 18—23). Die Coxa des IV. Beinpaares ist bei einem großen Teil der Opiliones Südamerikas (Gonyleptides etc.) stark verdickt. Bisweilen haben Femora, Tibien und Metatarsen unbewegliche (sog. Pseudo-) Gelenke, deren Vorkommen für einige Familien und Subfamilien, ja für bestimmte Genera charakteristisch ist (vergl. w. unten: Gagrellini, Liobunini).

Die Opiliones sind eierlegende Arachniden. Zur Zeit der Fortpflanzung kommen unter den ♂ erbitterte (beobachtete) Kämpfe vor, welche die bisweilen extrem entwickelten sekundären Geschlechtsmerkmale der ♂ erklären. Bei der Begattung stehen sich ♂ und ♀ Stirn gegen Stirn gegenüber; während Mandibeln und Palpen und die ersten Beinpaare hierbei zum Festhalten und Tasten dienen, werden die letzten Beinpaare zum Feststemmen am Boden gebraucht. Das ♂ senkt dann die Spitze des Penis in die Genitalöffnung des ♀. Der lange Ovipositor des ♀ ist sehr schmiegsam und mit feinen Tastwärzchen und Tasthärchen besetzt; er wird benutzt, um die Eier an geschützten Stellen des Bodens abzulegen, wo sie vom ♀ verlassen werden und (in den meisten Fällen) den Winter oder die ungünstige Jahreszeit überdauern, sodaß erst im nächsten Jahre die jungen Tiere ausschlüpfen. Diese sind den erwachsenen nicht immer ähnlich, machen aber, obwohl mehrere

Häutungen, so doch keine Metamorphose durch. Die jungen Tiere haben vielfach, besonders bei nahe verwandten, Arten ein völlig gleichartiges Aussehen. Die Chitinbewehrungen sind bei ihnen viel weniger ausgebildet als bei den vollkommen erwachsenen Tieren, ja fehlen ihnen bisweilen ganz.

Die Opiliones leben vom Detritus des Bodens; einige Gruppen aber auch wohl von zu erbeutenden anderen Tieren.

Die ***Opiliones*** sind über den ganzen Erdball verbreitet; man hat sie gefunden im höchsten Norden der alten und neuen Welt wie an den Südspitzen der Kontinente und auf einzelnen Inseln. Dabei ist hervorzuheben, daß gewisse Familien ein engbegrenztes Wohngebiet haben (wie bei den einzelnen Gruppen weiter unten hervorgehoben werden wird).

(Die für die einzelnen Unterordnungen, Familien etc. maßgebenden Merkmale sind unter diesen angegeben.)

— [1]) Cephalothorax vom Abdomen meist getrennt; Rückensegmente bis auf die letzten 4 meist verwachsen. Palpen dünn und lang, ihr Tarsus zylindrisch, ohne größere Dornen und mit kleiner einfacher oder kammzähniger oder auch fehlender Endklaue. — Coxen aller 4 Beinpaare gleich groß, einzeln beweglich und gegen der Mund konvergierend; Coxa I oder IV selten stärker verdickt als die übrigen. Maxillarloben Bein I frei beweglich (Taf. I Fig. 1—6). Genitalöffnung sehr nahe hinter der Mundöffnung. Sternum aus 2 hintereinanderliegenden Teilen bestehend. Bein II am längsten; Tarsen aller vier Beinpaare mit einfacher Hakenendklaue (Taf. I Fig. 18 u. 19). Penis lang und dünn, seine Muskulatur weit hinten an der Basis des Gliedes liegend. (Taf. I Fig. 10, 11, 12, 14) Ovipositor lang und schlauchartig. (Taf. I Fig. 17.) ***Opiliones Plagiostethi.*** **(= *Palpatores*).**

— Cephalothorax und Rückensegmente des Abdomens (bis auf die 4 letzten) in ein hartes Dorsalscutum verwachsen. Palpen robust und kräftig, ihr Tarsus flach, stark bedornt und im Querschnitt sichelförmig, mit kräftiger Endklaue. — Coxen der Beine parallel verlaufend, nicht konvergierend (Coxa IV oft stark verdickt und mit dem ersten Ventralsegment ein hartes Ventralscutum bildend). Maxillarlobus Bein I mit Coxa I fest und unbeweglich verwachsen (Taf. I Fig. 7 u. 8 m 1). Sternum nur aus einem sehr schmalen Stück bestehend (Taf. I Fig. 7 u. 8). Genitalöffnung weit von der Mundöffnung entfernt. Bein IV meist am längsten; Bein I

---

[1]) Die hier gegebene Tabelle der Unterordnungen der Opiliones ist nach den von LOMAN 1902 veröffentlichten Arbeiten gegeben. Die Figuren, welche Sternum betreffen, sind zum Teil aus der Arbeit von POCOCK 1902. Die Stellung der Cryptostemmiden, Sironiden und Gibbocelliden im System der Opiliones ist so unsicher, daß sie hier, wo mir kein Exemplar einer dieser Gruppen zur Verfügung stand, höchstens anhangsweise erwähnt werden können.

und II stets mit einfachen Endklauen der Tarsen; Bein III und IV entweder mit zweispaltigen Endklauen oder (jung!) mit Arolium (Haftscheibe) (Laniatores, Taf. I. Fig. 20, 21) oder andererseits mit je einer starken Endklaue, die innen und aussen eine viel kleinere trägt, oder (jung!) je eine einfache Klaue mit beiderseits feinen Nebenhäkchen (Insidiatores Taf. I. Fig. 22, 23). Penis kurz, seine Muskulatur fehlend (Taf. I Fig. 9) oder im vorderen Teil (Eichel) liegend (Taf. I Fig. 13). Ovipositor kurz (Taf. I Fig. 15, 16). ***Opiliones Mecostethi.***
(= Laniatores + Insidiatores).

Opiliones Plagiostethi SIMON
(= *Palpatores* THORELL).

SOERENSEN 1873, Naturh. Tidsskr. (3). VIII, p. 514—515.
THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 462—469 (Palpatores).
SIMON 1879, Arachn. d. France. VII, p. 157 (Opiliones Plagiostethi).
HANSEN 1884, Naturh. Tidsskr. (3). XIV.
SOERENSEN 1884, Ent. Tidsskr. V. Stockholm, p. 26.
KRAEPELIN 1896, Mitt. naturhist. Mus. Hamburg XIII.
BECKER 1896, Ann. Mus. Belg. XII.
LOMAN 1902, Zool. Jahrb. Suppl. VI. Faun. Chil. Bd. III, p. 117—194.
LOMAN 1902, Zool. Jahrb. System XVI, p. 170—172.
POCOCK 1902, Ann. Magaz. Nat. Hist. (7) X, p. 505—516.
CAMBRIDGE 1904, Biol. Centr. Amerik. Araneae II.

Dorsalsegmente des Rückens mehr oder weniger verwachsen, nur die 3—4 letzten stets frei; auf dem Cephalothorax ein Augenhügel mit jederseits einem Auge. Maxillarloben an Coxa von Bein I deutlich und frei einzeln beweglich. Maxillarloben an Coxa von Bein II entweder frei beweglich (Fam.: ***Phalangiidae, Sclerosomatidac, Ischyropsalidae)*** oder fest mit Coxa von Bein II verwachsen (Fam.: ***Nemastomidae, Trogulidae, Dicranolasmidae).*** Sternum in zwei hintereinander liegende Teile zerfallend, von denen der hintere (Taf. I Fig. 1—6, st) sich unter dem Vorderrand der Genitalplatte anschließt. Die Größenverhältnisse und die Form der beiden Stücke (das vordere: Labium sternale und das hintere: Sternum) sind für die Unterscheidung der Familien von großem Wert (Taf. I Fig. 1—6, ls und st).[1]) — Genitalöffnung sehr nahe hinter der Mundöffnung. — Coxen der Beine schräg auf die Mundhöhle zu convergierend. — Palpen dünn und lang; Tarsalglied zylindrisch, nicht schalenartig flach, nicht stark lang bedornt, sondern nur mit einfacher oder kammzahniger oder auch völlig fehlender Endklaue. —

[1]) Anmerkung: Die zur Trennung der Familien der Palpatores angegebene Tabelle ist die von POCOCK 1902 auf Grund seiner Untersuchungen am Sternum der Opiliones aufgestellte, welche CAMBRIDGE 1904 desgleichen verwendet und die auch mir sehr wohl begründet erscheint; die von LOMAN 1902 angegebenen Merkmale zur Abtrennung der Familien haben hiernach einen gut stützenden Wert, indem sie die von POCOCK aufgestellte Einteilung, meines Erachtens, im wesentlichen auch für andere Organe als gerade das Sternum durchführen.

Das letzte Tarsalglied aller vier Beinpaare trägt eine einfache, hakenartige Endklaue (Taf. I Fig. 18 und 19). — Penis langgestreckt mit mehr oder minder deutlich abgesetzter Eichel, welche durch eine feine Sehne mit dem in der Basis des Penis liegenden Muskel verbunden ist (Taf. I Fig. 10, 11, 12 und 14). — Ovipositor lang, schlauchartig, aus einzelnen, gleichen, muskulösen Ringeln bestehend; Endringel längs aufgespalten und mit Tastwärzchen versehen, welche Gruppen feiner Tastbörstchen tragen (Taf I Fig. 17).

Die ***Opiliones Plagiostethi*** zerfallen in zwei Abteilungen, die ***Apagosterni*** mit 3 Familien (Phalangiidae, Sclerosomidae, Ischyropsalidae) und die ***Eupagosterni*** mit 3 Familien (Nemastomidae, Dicranolasmidae, Trogulidae), welche sich nach folgender Tabelle (POCOCK 1902) voneinander trennen lassen:

Labium sternale klein und eingekeilt zwischen den Maxillarloben von Coxa von Bein I; hintere Sternalplatte (Sternum) länger als breit, vorn schmal, sich an das Labium sternale anschließend und hinten nach rechts und links einen Fortsatz abgebend, an welchen die Coxen von Bein III und IV anstoßen; Hinterrand des Sternums mehr oder minder stark nach vorn ausgebuchtet (Taf. I Fig. 4, 5, 6 — ls, st); Coxa IV nicht zwischen Genitalplatte und Coxa III weit vorgeschoben und Coxa III nicht überdeckend; Maxillarloben von Coxa II nicht beweglich, sondern fest mit dem Coxengliede verwachsen (meist sehr undeutlich). Bezähnelung der Mandibularklauen sägeartig. Penis ohne bewegliche Eichel (Taf. I Fig. 14) ***Eupagosterni.***
(Fam.: Nemastomidae, Dichranolasmidae, Trogulidae).

Labium sternale breit und fast quadratisch, etwa so lang wie breit und verdickt, mehr oder weniger durch die Maxillarloben der Beincoxen I (Taf. I Fig. 1, 2, 3 — ls) verdeckt; hintere Sternalplatte (Sternum) etwa 2 mal breiter als lang, ihre größte Achse quer zur Längsrichtung; ihr Hinterrand nicht ausgebuchtet, sondern gerade (Taf. I Fig. 1, 2, 3 — st). — Coxa IV schickt einen Fortsatz nach vorn zwichen die Genitalplatte und Coxa III; Maxillarloben an Beincoxa II sehr deutlich und frei beweglich. Bezähnelung der Mandibularklauen ungleichmäßig. Penis mit deutlich abgesetzter Eichel (Taf. I Fig. 10, 11, 12). ***Apagosterni.***
(Fam.: Phalangiidae, Sclerosomidae, Ischyropsalidae).

Apagosterni (POCOCK 1902)

= Apagosterni, POCOCK 1902, Ann. Magaz. Nat. Hist. (7), X, p. 510.

Die unterscheidenden Merkmale der Apagosterni sind:

Maxillarloben an Coxa II deutlich und frei beweglich (Taf. I Fig. 1, 2, 3; m 2).

Coxenglieder der Beine aller vier Paar frei beweglich und Coxa IV mit nach vorn vorgestrecktem Fortsatz zwischen Genitalklappe und Coxa III (Taf. I Fig. 1, 2, 3, I, II, III, IV).

Labium sternale (vorderer Teil des Sternums) von den Maxillarloben von Bein I größtenteils verdeckt, fast quadratisch (Taf. I Fig. 1, 2, 3 l s).

Hintere Sternalplatte doppelt so breit wie lang, hinten nicht ausgebuchtet; ihr Hinterrand liegt wenig unter dem Vorderrand der Genitalplatte (Taf. I Fig. 1, 2, 3 st).

— Palpentarsus viel länger als die Palpentibia und mit einer deutlichen Endklaue bewehrt; Coxa von Beinpaar IV an ihrer Basis auf der Hinterseite mit den Seiten des II. Ventralsegments (Stigmensegment) des Abdomens fest verwachsen; Maxillarloben von Beinpaar II in einer geraden Linie oder gegeneinander einen stumpfen Winkel bildend vor der Genitalplatte liegend (Taf. I Fig. 1, 2 m 2).

a) Cephalothorax an seinem Hinterrand mit dem Abdomen nicht fest verwachsen, hier eine deutliche Querfurche; Stinkdrüsenöffnungen an den oberen Vorderecken des Cephalothorax sichtbar; Analplatte einfach.
1. Fam. **Phalangiidae.**

b) Cephalothorax an seinem Hinterrande fest mit dem Dorsalscutum des Abdomens verwachsen, hier durch keine Querfurche getrennt; Stinkdrüsenöffnungen verborgen liegend; Analplatte jederseits mit einem kleinen Chitinplättchen. 2. Fam. **Sclerosomidae.**

— Palpentarsus kürzer als die Palpentibia und nicht mit einer Klaue bewehrt, unbewehrt; Coxa von Beinpaar IV nicht mit den Ventralsegmenten verwachsen, frei beweglich; Maxillarloben von Beinpaar II zwischen Coxa I und II schräg liegend (Taf I Fig. 3 m 2), weit von einander entfernt, den Vorderrand der Genitalplatte überhaupt nicht berührend.
3. Fam. **Ischyropsalidae.**

I. Fam.: Phalangiidae SIMON u. POCOCK.

= *Phalangides*, SUNDEVALL 1833, Consp. Arachn., Londini Gothorum (ad part.).
= *Opilionides*, C. KOCH 1839, Übersicht des Arachnidensystems (ad part.).
= *Opilionides*, HAHN und C. KOCH 1839—49, Die Arachniden (ad part.).
= *Phalangidae*, H. WOOD 1868, Communic. Essex. Inst., vol. VI, p. 10—40.
= *Opilionini*, SOERENSEN 1873, Naturhist. Tidsskr. (3), V, 8.
= *Phalangioidae*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova, VIII, p. 462 (ad part.).
= *Phalangiidae*, SIMON 1879, Arachn. d. France, VII, p. 158 (ad part.).
= *Phalangiidae*, POCOCK 1902, Ann. a. Magaz. Nat. Hist. Ser. 7, X, p. 510.

Chitindecke des Körpers weich oder lederartig; bisweilen bilden die vorderen Abdominalsegmente ein hartes Dorsalscutum. Zahl der Ventralsegmente 8, doch durch deutliche Querfurchen nur 5 oder 6 erkennbar; das erste Ventralsegment bildet die Genitalplatte, das zweite zeigt die beiden Stigmen dahinter, das achte ist die einfache Analplatte, welche keine lateralen Chitinplättchen aufweist. — Augenhügel oben auf dem Cephalo-

thorax, mehr oder weniger in der Mitte, hoch, knopfartig, deutlich vom Cephalothorax abgesetzt. Die zwei letzten Cephalothoraxsegmente (hinter dem Augenhügel) durch 2—3 deutliche Querfurchen von einander und vom Abdomen getrennt. — Sternum relativ langgestreckt; die vordere Sternalplatte (Labium) liegt verdeckt und ist teilweise mit den Maxillarloben von Beinpaar I (Taf. I Fig. 1 u. 2, l s) verwachsen. Hinter ihr liegt die hintere Sternalplatte, welche mit ihrem freien Vorderrand den Hinterrand des Labiums überdeckt und kürzer aber breiter ist als die vordere. Die Längsachse der hinteren Sternalplatte liegt quer und ihr Hinterrand ist gerade oder wenigstens nahezu gerade (Taf. I Fig. 1 u. 2 st). Maxillarloben von Beinpaar II deutlich und beweglich; sie überdecken von der Seite her zum Teil die hintere Sternalplatte und liegen vor dem Vorderrand der Genitalplatte entweder in einer geraden Linie (Taf. I Fig. 2, m 2) oder bilden gegeneinander einen stumpfen Winkel (Taf. I Fig. 1, m 2). Coxa von Beinpaar IV mit einem fest verwachsenen Fortsatz eines letzten Maxillarlobus, der durch Furchen seitlich der Seitenränder der Genitalplatte sichtbar wird. — Coxen der Beine frei, nicht verwachsen, einzeln beweglich. Beintibien mit accessorischen Stigmen. Femora selten, Tibien häufiger, Metatarsen meist mit Pseudogelenken; viele Tarsenglieder, das letzte bei allen vier Beinpaaren mit einfacher Endklaue. Penis und Ovipositor langgestreckt (Taf. I Fig. 10, 11, 12, 17). Palpen lang und dünn; Tarsus länger als die Tibia und immer mit deutlicher Endklaue; Mandibeln sind bei den Geschlechtern oft sehr verschieden.

(Diese Familie zerfällt in 5 Unterfamilien: ***Gagreliini, Liobunini, Leptobunini, Phalangiini, Oligolophini***).

---

1. Die Maxillarloben von Beinpaar II bilden vor dem Vorderrand der Genitalplatte eine gerade, zur Längsachse der Körpers quergestellte Linie; sie bilden gegeneinander keinen stumpfen Winkel (Taf. I Fig. 2 m 2). Penis unterhalb der Eichel mit jederseits einer Drüsentasche (Taf. I Fig. 12). — 2

— Die Maxillarloben von Beinpaar II bilden von dem Vorderrand der Genitalplatte keine gerade Linie, sondern liegen in einem deutlich stumpfen Winkel vor den vorderen Seitenrundungen der Genitalplatte (Taf. I Fig. 1, m 2); Penis ohne solche Drüsentaschen (Taf. I Fig. 10, 11). — 4

2. Beinfemora mit Pseudogelenken, wenigstens Femur II mit einem Pseudogelenk; (Klaue der Palpentarsus immer kammzähnig) — 1. Subfam.: **Gagrellini.**

— Beinfemora (auch Femur II) stets ohne Pseudogelenke — 3

3. Tarsalklaue der Palpen stets kammzähnig — 2. Subfam.: **Liobunini.**

— Tarsalklaue der Palpen stets einfach, nicht kammzähnig — 3. Subfam.: **Leptobunini.**

4. Glied I der Mandibeln ventral unbewehrt, ohne vorgestreckten Zahn — 4. Subfam.: **Phalangiini.**

— Glied I der Mandibeln ventral besetzt mit einem stark nach vorn gerichteten Zahn — 5. Subfam.: **Oligolophini.**

1. Subfam.: **Gagrellini** THORELL.

THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII, p. 521—729.
THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova XXX, p. 269—383.
THORELL 1894/95, Bih. Svensk. Acad. Handl. Abt. IV No. 4, p. 1—63.
LOMAN 1900, Zool Jahrb. Syst. Geogr. Biol. XIII, Heft 1, p. 71—104.
LOMAN 1902, Zool. Jahrb. Syst. Geogr. Biol. XVI, Heft 2, p. 169—179.
WITH. 1903, Linn. Soc. Journ.-Zool. vol. XXVIII, p. 466—509.
WITH. 1905, Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino XX, p. 1—12.
LOMAN 1905, Zool. Jahrb. Syst. Geogr. Biol. XXII, Heft 6, p. 755—758,

(Taf. I Fig. 2.)

Cephalothorax halbkreisförmig, über den Coxen ausgebuchtet und die beiden letzten Segmente gegen das Abdomen durch deutliche Querfurchen abgetrennt.

Abdomen hat dorsal ein aus den ersten Segmenten hart verwachsenes Scutum, das bisweilen noch Spuren von Querfurchen aufweist. Das Scutum ist entweder unbewehrt, trägt oft aber auch 1—2 spitze Stacheln oder eine stumpfe Säule, selten einen stumpfen Höcker. Die letzten Dorsalsegmente sind frei und die Analplatte ist einfach. Die Bauchsegmente sind frei; ihr erstes ist parallelrandig nach vorn zwischen den Coxen als Genitalplatte vorgeschoben. Coxen der Beine frei, mit Randreihen viereckig stumpfen oder dreispitzigen Höcker, (die den jungen Tieren fehlen).

Augenhügel knopfartig, bisweilen niedrig und breit und nur flach längsgefurcht, bisweilen sehr hoch und tief gefurcht; entweder ganz glatt gänzend, granuliert, bezähnelt oder mit einzelnen hohen Dornen oder stumpf aufgewölbten Höckern.

Supramandibularfortsätze sehr deutlich, meist granuliert oder bezähnelt.

Mandibeln in beiden Geschlechtern klein; Glied I dorsal glatt oder granuliert, ventral aber stets mit großem, vorgestrecktem, spitzem Zahn.

Palpen: Maxillarloben der Palpen mit 2 Fortsätzen, von denen der eine meist stumpf, der andere spitz und dornartig ist. Femur meist so lang wie Patella und Tibia, so lang wie der Tarsus; bei beiden Geschlechtern keine Größenunterschiede. Palpenpatella meist mit deutlicher apicaler Innenapophyse; Tibia selten so gebaut (die jungen Tiere haben oft längere Apophysen an diesen beiden Gliedern, die dann den erwachsenen Tieren fehlen). Der Palpentarsus hat beim ♂ (bisweilen mehr oder weniger regelmäßig und reichlich ausgebildet) eine ventrale Zähnchenreihe; die Tarsalklaue ist stets deutlich kammzähnig.

Maxillarloben von Beinpaar II sind spitz dreieckig und bilden gegeneinander keinen stumpfen Winkel (wie bei den Phalangiini), sie liegen vielmehr in einer geraden Linie quer vor dem Vorderrand der Genitalplatte, welche seitlich meist auch ähnliche Hockerreihen aufweist wie die Coxenränder. (Taf. I Fig. 2).

Beine meist sehr lang und äußerst dünn; selten kurz und robust. Femur II stets mit knotigen Pseudogelenken (1—6). Femur I, III und IV meist ohne, selten mit 1—3 Pseudogelenken. Tibien und Metatarsen (besonders Paar II) mit Pseudogelenken. Tarsalendklauen aller Beinpaare einfach.

Penis mit zwei eigentümlichen Drüsentaschen jederseits der Spitze (Taf. I Fig. 12).

Ovipositor lang und geringelt, vorn mit beborsteten Tastwärzchen besetzt und hier zweispaltig (Taf. I Fig. 17).

Bei sehr vielen *Gagrellini*-Arten ist der Rücken und besonders der Bauch oft mit dickem weißem Hautdrüsensekret (von wachsartiger Consistenz) bedeckt (LOMAN 1905).

(Die *Gagrellini* verteilen sich auf **Südostasien** und andererseits auf **Mittel- und Südamerika**).

LOMAN (1902) rechnet das Genus *Liobunum* auf Grund der Lage der Maxillarloben von Beinpaar II zu den *Gagrellini.* Ich halte dafür, *Liobunum* und verwandte Genera von ihnen als besondere Subfamilie getrennt zu lassen, weil bei ihnen nie an den Beinfemora Pseudogelenke auftreten, während bei den *Gagrellini* immer wenigstens an Femur II Pseudogelenke vorhanden sind, wovon ich mich durch zahllose Untersuchungen überzeugt habe. Ich halte dieses Merkmal zur Trennung der beiden Subfamilien der *Liobunini* und *Gagrellini* durchaus aufrecht und benutze das Vorhandensein und die Zahl der Pseudogelenke an den Beinfemora der Gagrellini sogar zur festen Bestimmung einzelner Genera, in welche ich die Sammel-Genera Gagrella, Prionostemma etc. aufgeteilt habe. Durch äußerst zahlreiche Untersuchungen an Tieren derselben Species habe ich mich überzeugt, daß die Zahl und Verteilung dieser knotenartigen Pseudogelenke an den Beinfemora für ein und dieselbe Species immer konstant ist. Indem ich Unterschiede in der Bewehrung des Scutums, des Augenhügels und der Länge der Beine (Beinfemora) heranzog, habe ich eine ganze Anzahl wohlcharakterisierter neuer (und alter) Genera erhalten, wozu mir das reiche Material (etwa $^1/_3$ Typen) aus den Museen Amsterdam, Paris, London, Berlin, Wien und Hamburg zur Verfügung stand.

Es seien mir noch einige Bemerkungen über die jungen, nicht erwachsenen Tiere gestattet, von denen schon KOCH 1861 sagt: »Das junge Tier ist aber von dem vollständig entwickelten in Form, Farbe und Zeichnung meist so verschieden, daß man leicht verführt werden kann, es als eigene Art anzusehen.« Das ist denn auch geschehen, wie ich mich vielfach überzeugt habe. So sind z. B. die Arten Mitopus mobilis KARSCH (1881) und Pseudoarthromerus-spurius KARSCH (1881) sicher *Gagrellini,* aber eben so sicher ist es nach den Typen aus dem Museum Berlin, daß es beides junge Tiere sind; dasselbe gilt von Gagrella nocticolor THORELL, die mir auch als Type vorlag, während Gagrella nocticolor var. disticta THORELL, deren Type ich auch untersuchen konnte, wohl das erwachsene Tier dazu ist. Bei diesen drei genannten Arten ergab die Untersuchung, daß der Genitalapparat nicht funktionsfähig ausgebildet ist. Es sind also junge Tiere und ihre Namen daher einzuziehen. Alle diese jungen *Gagrellini,* wie auch viele andere dieser Subfamilie aus dem Hamburger, Londoner und Pariser Material, haben einen noch weichen Körper, dessen Cephalothorax vielfach weiß und braun gesprenkelt ist, deren Rückensegmente noch nicht zu einem harten Scutum verwachsen sind. Ferner fehlen den ebenfalls noch weichen Coxen jegliche Spuren von Randhöckerreihen und, soweit sie der Gruppe *Gagrella* angehören, ist der Dorsalstachel kaum entwickelt oder fehlt auch ganz. Auch ist der Augenhügel noch weich und vollkommen glatt und unbewehrt; er hat eine typische Zeichnung: er ist weiß und nur die Augen sind schwarz. Der ganze Körper ist an den weichhäutigen Stellen weiß, an den weniger oder schon

mehr verhärteten Chitinstellen braun, sodaß eine bei all diesen Tieren gleichartige braun-weiße Sprenkelung entsteht, die besonders die blassen Coxen typischerweise immer mit großen dunkelbraunen Endflecken versieht. Dagegen haben die Palpen oft außer der starken, beborsteten Patellarapophyse noch eine (meist kleinere) Tibialapophyse, die den erwachseneu Tieren meist fehlt. Die Beinfemora, die wohl schon die den erwachsenen Tieren eigene Zahl der Pseudogelenke aufweisen, sind nicht bezähnelt, sondern nur beborstet.

Spec. pull.: *Pseudoarthromerus spurius* KARSCH 1881.
Gagrella nocticolor THORELL 1889.
Mitopus mobilis KARSCH 1881.

Nach den vorhandenen Diagnosen nicht zu identifizieren sind:

Spec. spur.; *Gagrella monacantha* HERBST 1798.
Phalangium Ortoni WOOD 1869.

---

1. Dorsalscutum bewehrt mit stumpfem Höcker oder spitzen Stacheln oder dicker Säule in der Mediane — 2
— Dorsalscutum unbewehrt, gleichmäßig gewölbt oder flach, ohne Höcker, ohne Stacheln und ohne Säule — 18
2. Scutum mit einer Medianreihe aus 3—5 hintereinander stehenden Stacheln — 3
— Scutum median nur mit einem stumpfen Höcker oder 1—2 spitzen Stacheln oder einer dicken Säule — 4
3 Augenhügel vorn oben jederseits der Furche mit einem schlanken Dorne; Scutum mit 5 Stacheln (Süd-Ostasien) — **Syleus.**
— Augenhügel oben glatt oder nur fein granuliert oder stumpfem Buckel, doch ohne längere Dornen; Scutum mit 5 Stacheln (Süd-Ostasien) — **Systenocentrus.**
4. Beinfemur II mit Pseudogelenken, I, III und IV ohne Pseudogelenke — 5
— Beinfemur II mit 3 Pseudogelenken; Femur I und III ohne Pseudogelenke; Femur IV mit 1 Pseudogelenk; Scutum mit dicker stumpfer Säule (Süd-Ostasien) — **Marthanella.**
5. Beinfemur II mit nur 1 Pseudogelenk — 6
— Beinfemur II mit mehr als 1 Pseudogelenk — 10
6. Beinfemur II nicht doppelt so lang wie der Körper; Beinfemur I und III kürzer oder höchstens so lang als der Körper (Süd-Ostasien) — **Melanopa.**
— Beinfemur II mehr als doppelt (meist 3 mal) so lang wie der Körper; Beinfemur I und III länger (meist $1^{1}/_{2}$—2 mal so lang) wie der Körper — 7
7. Scutum mit einer dicken, stumpfen oder spitzen Säule (Süd-Ostasien) — **Marthana.**
— Scutum mit schlankem, spitzen Stachel, bisweilen 2 Stacheln — 8
8. Augenhügel vorn oben jederseits der Furche mit einem schlanken größeren Dorn; Scutum mit zwei sehr dünnen, spitzen, gleich großen Stacheln (Süd-Ostasien) — **Dentobunus.**
— Augenhügel vorn oben ohne größere Dornen, glatt oder bezähnelt; Scutum mit 1 Stachel (oder 2, dann aber der vordere kleiner) — 9

9. Augenhügel höchstens so hoch wie breit (Süd-Ostasien) **Gagrella.**
— Augenhügel wenigstens doppelt so hoch wie oben breit, basal sehr stark verengt, hier nur halb so breit wie oben (Celebes) **Altobunus**
10. Beinfemur II mit 2 Pseudogelenken (Süd-Ostasien) **Metagagrella.**
— Beinfemur II mit mehr als 2 Pseudogelenken 11
11. Beinfemur II mit 3 Pseudogelenken 12
— Beinfemur II mit mehr als 3 Pseudogelenken 17
12. Beinfemur II nicht doppelt so lang wie der Körper; Beinfemur I und III kürzer als der Körper 13
— Beinfemur II über doppelt (meist 3—4 mal so lang) wie der Körper; Beinfemur I und III länger als der Körper 14
13. Scutum auf Segment I mit einem stumpfen Höcker (Süd-Ostasien) **Scotomenia.**
— Scutum mit 1—2 spitzen Stacheln (Süd-Ostasien) **Aurivillia.**
14. Scutumstachel basal sehr dick, mit 1 oder 2 scharfen Spitzen und stark bezähnelt; Augenhügel doppelt so breit wie hoch, basal nicht verengt (Süd-Ostasien) 15
— Scutum mit einem schlanken dünnen, an der Spitze glatten Dorsalstachel; Augenhügel wenigstens so hoch wie breit 16
15. Scutumstachel mit 2 divergierenden Stachelspitzen (Borneo) **Eumarthana.**
— Scutumstachel einspitzig (Süd-Ostasien) **Crassicippus.**
16. Augenhügel oben glatt oder bezähnelt, doch basal unter den Augen entlang deutlich stark bezähnelt (Ceylon und Süden Vorderindiens) **Maindronia.**
— Augenhügel oben glatt oder bezähnelt, doch basal unter den Augen entlang vollkommen glatt (Süd-Ostasien) **Gagrellula.**
17. Beinfemur II mit 4 Pseudogelenken (Süd-Ostasien) **Eugagrella.**
— Beinfemur II mit 5 Pseudogelenken (Süd-Ostasien) **Hologagrella.**
18. Nur Beinfemur II mit Pseudogelenken; Beinfemur I, III und IV ohne Pseudogelenke 19
— Beinfemur II und IV mit Pseudogelenken; Beinfemur I und III ohne oder mit Pseudogelenken 24
19. Beinfemur II mit 1 Pseudogelenk; Augenhügel doppelt so breit wie hoch (Süd-Ostasien) **Zaleptus.**
— Beinfemur II mit mehr als 1 Pseudogelenk 20
20. Beinfemur II mit 2 Pseudogelenken 21
— Beinfemur II mit mehr als 2 Pseudogelenken 23
21. Augenhügel bedornt oder bezähnelt 22
— Augenhügel vollkommen glatt, höher als breit; Coxenrandhöcker stumpf (Hinterindien) **Verpulus.**
22. Augenhügel bezähnelt; bisweilen vorn mit einem größeren Zahn, doppelt so hoch wie breit; Coxenrandhöcker viereckig stumpf (Süd-Ostasien) **Hypsibunus.**
— Augenhügel mit 5 starken Dornen jederseits über den Augen; Coxenrandhöcker scharf dreispitzig (Paraguay) **Pectenobunus.**

23. Beinfemur II mit 3 Pseudogelenken; Coxenrandhöcker scharf dreispitzig; Augenhügel glatt oder mehr oder minder gleichmäßig bezähnelt (Mittelamerika und Norden von Südamerika) **Geaya.**

— Beinfemur II mit 6 Pseudogelenken; Augenhügel vorn oben mit 2—4 schlanken Dornen; Coxenrandhöcker viereckig stumpf oder stumpf dreiteilig (Süd-Ostasien) **Ceratobunus.**

24. Beinfemur II und IV mit Pseudogelenken; Beinfemur I und III ohne Pseudogelenke 25

— Beinfemur I, II, III und IV mit Pseudogelenken 26

25. Beinfemur II mit 3, IV mit 1, I und III ohne Pseudogelenke (Süd-Amerika) **Prionostemma.**

— Beinfemur II mit 6, IV mit 1, I und III ohne Pseudogelenke (Süd-Ostasien) **Bastia.**

26. Beinfemur II mit 3 Pseudogelenken, I, III und IV mit je 1 Pseudogelenk (Süd-Amerika) **Holcobunus.**

— Beinfemur II mit mehr als 3 Pseudogelenken; I, III und IV mit je 1 Pseudogelenk 27

27. Beinfemur II mit 4 Pseudogelenken; Augenhügel gerundet und bezähnelt (Süd-Ostasien) **Harmanda.**

— Beinfemur II mit 6 Pseudogelenken; Augenhügel vollkommen glatt, glänzend, doch vorn oben jederseits der Furche mit einem glatten, stumpf vorgewölbten, buckelartigen Höcker oder Buckel (Philippinen) **Bullobunus.**

Syleus THORELL[1]).

= *Acanthonotus*, C. J. KOCH 1848, Die Arachniden Bd. XVI, p. 61, Fig. 1541.
= *Syleus*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova IX, p. 114.

(Diagnose nach KOCH):

Augenhügel klein und schmal, jederseits mit deutlichem Zähnchenkamm, dessen erster Zahn vorn oben besonders groß ist. Scutum deutlich und mit 4 Mediandornen, deren erster der kürzeste ist. Coxenrandhöcker deutlich. Beine dünn und nur mäßig lang.

Syleus niger (C. KOCH).
(Taf. I Fig. 24).

(Diagnose nach KOCH): (Maße nicht angegeben).

Körper dorsal dicht grob und rauh granuliert; Cephalothorax mit seitlichen Eindrücken, seine Mitte besonders rauh granuliert. Scutum gewölbt mit einer Medianreihe spitzer Dornen (4), die von vorn nach hinten an Größe zunehmen; Scutum überall rauh

[1]) THORELL bemerkt 1876, daß der Name »Acanthonotus« schon für eine Crustacee vergeben ist, und schlägt deswegen den Namen Syleus vor. Von Systenocentrus SIMON unterscheidet sich dieses Genus durch den eigentümlich bewehrten Augenhügel. Ich habe Syleus niger KOCH u. THORELL nicht gesehen, habe daher die Zahl der Pseudogelenke an den Beinfemora nicht feststellen können. Da dieses Genus zweifellos zu den Gagrellinen gehört, habe ich in der Bestimmungstabelle (nach THORELL 1887) die Scutumbewehrung als unterscheidendes Merkmal herangezogen.

granuliert. Genitalplatte glatt, aber nicht glänzend. Freie Ventralsegmente äußerst fein granuliert; Coxen rauh granuliert mit Randhöckerreihen.

Augenhügel klein, sehr schmal, hoch und oben gerundet, hier mit 2 Kammreihen aus je 4 Zähnchen; der Zahn vorn oben groß und vorwärts gebogen; die drei hinteren stufenweise kleiner (Taf. I Fig. 24).

Mandibeln klein (Glied I dorsal?).

Palpen kurz und dick; Femur gebogen und bezähnelt; Patella mit deutlich einwärts gerichteter Endapophyse; Tibia etwas gebogen und zylindrisch; Tarsus so lang wie Patella + Tibia, apical wenig verdickt.

Beine dünn; Femora fein bezähnelt.

Färbung dorsal wie ventral schwarz; Augenhügel schwarz, die Spitzen seiner Kammzähne wie die Spitzen der Scutumstacheln bräunlichgelb. Mandibeln Glied II braun. Palpen schwärzlich, Tibienspitze und Tarsus blaßgelb. Coxen und Trochantere der Beine schwarz; die Beine bräunlichgelb, Femora und Tibien heller braun, doch Patella dunkel.

— **Indien** (Bombay) — KOCH det. — THORELL rev.

Systenocentrus SIMON[1]).

= *Systenocentrus*, SIMON 1886, Act. Soc. Linn. Bordeaux 4. Ser. XL, p. 164.
= *Oncobunus*, THORELL 1889, Ann. Mus. Civ. Genova XXX, p. 667.

Abdominalrücken mit deutlichem harten Scutum, welches 5 hintereinander stehende Stacheln trägt. Augenhügel niedrig, glatt oder granuliert. — Coxenränder mit Reihen viereckig stumpfer Höckerchen. Mandibeln Glied I ventral mit starkem, vorgestreckten Zahn; Tarsalklaue der Palpen kammzähnig. Beine mäßig lang; Metatarsen mit Pseudogelenken (ob Femora auch? wird weder von SIMON noch von THORELL angegeben).

(Type: Systenocentrus quinquedentatus SIM.)

1. Körper 6 mm lang; Augenhügel niedrig, länger als breit, teilweise granuliert, nicht gefurcht. — Mandibeln schwarz glänzend. Beine (Tibia II) einfarbig **quinquedentatus**
— Körper 2—3 mm lang; Augenhügel niedrig, breiter als lang und vorn oben jederseits mit kuppelartiger Aufwölbung (Buckel), granuliert, nicht gefurcht; Mandibeln blaß. Beine schwärzlich, Tibia II mit breitem weißen Ring **galeatus.**

[1]) Die beiden Genera Systenocentrus und Oncobunus stimmen so sehr weitgehend überein, daß sie wohl in eines vereinigt werden müssen; ich habe beide Typen nicht gesehen, habe also das Vorhandensein und die Zahl der Pseudogelenke an den Beinfemora nicht feststellen können, schließe aber aus den angegebenen Diagnosen, die beide Tiere den *Gagrellini* zuzuweisen scheinen, auf ihr Vorhandensein; sollte sich eine in beiden Arten verschiedene Zahl der Pseudogelenke herausstellen, so müßten beide in 2 verschiedene Genera getrennt bleiben.

Systenocentrus quinquedentatus SIMON [1]).

= *Systenocentrus quinquedentatus,* SIMON 1886, Act. Soc. Linn. Bordeaux, 4. Sér., XL, p. 164.
= *Systenocentrus quinquedentatus,* SIMON 1904, Mission Pavie 1904, Arachn. p. 295.
= *Systenocentrus quinquedentatus,* WITH 1903, Linn. Soc. Journ., XXVIII, p. 605.

(Diagnose nach SIMON):

♀ Körper 6 mm lang (Beinmaße nicht angegeben).

Körper dorsal grob dicht und gleichmäßig granuliert (die Körnchen sind rundlich und abgeflacht); Stirnrand des Cephalothorax vorgewölbt; Cephalothorax beiderseits mit vertieften Eindrücken. Scutum beiderseits mit leichten Eindrücken, median mit einer Längsreihe aus 5 Dornen, von denen nur der letzte kürzer ist. Freie Ventralsegmente und Coxen dicht runzelig; Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft.

Augenhügel niedrig, wenig länger als breit, teilweise granuliert, weder gefurcht noch mit Zähnchen besetzt.

Mandibeln klein; (Glied I dorsal?). Supramandibularfortsätze deutlich.

Palpen kräftig (besonders Femur, Patella und Tibia); nur Tarsus dünn. Patella einfach, ohne Apophyse und etwa so lang wie die Tibia. Femur ventral fein und dicht bezähnelt. Tarsalklaue kammzähnig.

Beine kurz und kräftig; Femora (II nicht) apical dicker; Femora bezähnelt.

Färbung des Körpers schwärzlich; Mandibeln schwarz glänzend; Palpen rötlichbraun, ihre Tarsen blasser; Beine schwarz, ihre Metatarsen und Tarsen rotbraun.

— **Siam** (Chantoboune) SIMON det.

Systenocentrus galeatus (THORELL) [2]).

= *Oncobunus galeatus,* THORELL 1889, Ann. Mus. civ., Genova, XXX, p. 667.

(Diagnose nach THORELL):

Körper 2,5 mm lang; Beinfemur I 1, II 2,7, III 1, IV 1 mm lang.
Bein I 5,8, II 11,3, III 5,8, IV 8,3 mm lang.

Körper kurz, umgekehrt eiförmig, stark gewölbt. Furchen zwischen Cephalothorax und Abdominalscutum deutlich. Cephalothorax über den Coxen leicht ausgebuchtet, am Stirnrand vorn mit niedrig aufgewölbtem Höcker. Dorsalscutum deutlich und aus den ersten 6 Segmenten gebildet, äußerst fein gleichmäßig granuliert und median mit 5 starken, glatten Stacheln bewehrt. Nur die letzten 3 Dorsalsegmente frei. Coxen dicht und fein granuliert.

Augenhügel niedrig, von vorn doppelt so breit wie hoch und basal verengt; von der Seite so lang wie hoch, oben gerundet; vorn oben jederseits mit aufgewölbter kleiner, erhabener Kuppel oder Buckel. Oben zwischen den Augen nicht gefurcht und ganz mit dichten feinen Tuberkeln überstreut.

Mandibeln klein, normal; Glied I dorsal glatt.

---

[1]) Diese Species habe ich nicht gesehen und daher die Zahl der Pseudogelenke an den Beinfemora nicht feststellen können. In der Bestimmungstabelle der Genera der Gagrellinen war ich daher gezwungen die Stachelzahl des Scutums als unterscheidendes Merkmal beizubehalten.

[2]) Dieses Tier habe ich nicht gesehen; vergl. Anmerkung zu Systenocentrus.

Palpen kurz; Femur unten und seitlich außen mit feinen spitzen Zähnchen dicht bestreut, so lang wie Patella + Tibia. Patella mit kleiner dreieckig vorgewölbter Innenapophyse. Tibia doppelt so lang wie breit, cylindrisch; Patella und Tibia allerseits dicht fein bezähnelt; Tarsus apical wenig verdickt; Tarsalklaue kammzähnig.

Beine sehr kurz; Femora nicht bezähnelt, sondern nur granuliert. Metatarsen mit Pseudogelenken (ob Femora auch? —).

Färbung dunkel erdfarben, schwärzlich granuliert. Abdomen oben schwarzbraun mit helleren Granulis und schwarzen Stacheln; hinten ist das Abdomen erdfarben. Bauch dunkelbräunlich; Genitalplatte vorn und Coxen schmutzig schwarzbraun. Mandibeln und Palpen blaß bräunlich. Beine schmutzig braun, ihre Metatarsen und Trochantere wenig blasser; Tibien II breit, weiß. Tarsen bräunlich.

— **Südost-Asien** (Shwegoo). — 1 Exemplar — FEA leg. — THORELL det. (Oncobunus).

Melanopa THORELL[1]).

= *Melanopa*, THORELL 1889, Ann. Mus. civ., Genova. XXVII, p. 659.
= *Gagrella*, KARSCH 1881, Berl. ent. Zeitschr., XXV, p. 36. (ad part.)
= *Gagrella*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ., XXVIII. (ad part.)

Körper hoch gewölbt; Scutum deutlich und mit einem (oder zwei) Dorsalstachel. Grundfarbe des Körpers schwarz bis schwarzbraun, oft mit breitem Medianband oder Sattelzeichnung oder auch ganz einfarbig schwarz. — Augenhügel niedrig, doppelt so breit wie hoch, basal kaum oder nicht eingeschnürt, ohne größere Dornen, sonst in der Bewehrung verschieden (glatt, fein bezähnelt oder rauh). Coxenrandhöcker viereckig stumpf oder dreispitzig. Beine kurz und kräftig; Beinfemur I und III kürzer oder höchstens so lang wie der Körper; Beinfemur II nicht doppelt so lang wie der Körper, meist 1—1 1/2 der Länge des Körpers messend; Beinfemur II mit 1 Pseudogelenk, Beinfemur I, III und IV ohne Pseudogelenke.

(Type: Melanopa plebeja THORELL).

1.	Beinfemora (außer spärlichen Zähnchen) stark abstehend behaart	2
—	Beinfemora nur bezähnelt	3
2.	Scutum mit 1 Dorsalstachel	**fragilis.**
—	Scutum mit 2 Dorsalstacheln	**fragilis—bispinosa.**

[1]) Melanopa varians (= Gagrella varians WITH) und Melanopa Hansenii (= Gagrella Hansenii WITH) habe ich nicht gesehen, habe also die Zahl der Pseudogelenke der Beinfemora nicht feststellen können. Es ist daher möglich, daß diese drei Spezies zu Aurivillia n. g. (siehe dort) gestellt werden müssen. — WITH 1903 und LOMAN 1905 stellen das Genus Melanopa THORELL zu Gagrella STOL.; ich halte jedoch dafür, daß die Abtrennung des Genus Melanopa THORELL, wie schon THORELL 1889 es tat, aufrecht erhalten bleibt. Da WITH (1903) angibt, daß Gag. atrata STOL., varians WITH und Hansenii WITH nach THORELL's Diagnose von Melanopa zu diesem Genus gehören würden, habe ich sie hier dazu gestellt, vorausgesetzt, daß sie nur an Beinfemur II 1 Pseudogelenk haben; sonst würden sie wohl zu Aurivillia (siehe dort) oder anderen Genera der Gagrellinen zu stellen sein.

3. Augenhügel basal unter den Augen entlang mit spitzen Zähnchen 4
— Augenhügel basal unter den Augen entlang glatt oder nur so granuliert, wie auch der Cephalothorax granuliert ist, also hier ohne Zähnchenbesatz 8
4. Mandibeln, Glied I dorsal bezähnelt 5
— Mandibeln, Glied I dorsal vollkommen glatt 7
5. Cephalothorax einfarbig schwarz, ebenso der hintere Abdominalrücken (hier keine blassen Flecken) 6
— Cephalothorax schwarzbraun, doch zwischen Stirnmitte und Augenhügel blaßgelb und hier eine feine schmale braune Längslinie; das schwarze Medianband des Scutums hinten von einigen blaßbraunen Flecken gesäumt **japonica.**
6. Körper beim ♀ vollständig schwarz und Dorsalstachel glatt; beim ♂ Endglieder der Palpen gelb **atrata.**
— Körper beim ♀ schwarzbraun und Dorsalstachel granuliert; beim ♂ Palpen vollständig schwarz **varians.**
7. Augenhügel oben bezähnelt; Zähnchen um die Augen in einem Ring herumstehend **plebeja.**
— Augenhügel oben glatt **Hansenii.**
8. Randhöcker am Vorderrand von Coxa I viereckig stumpf 9
— Randhöcker am Vorderrand von Coxa I dreispitzig 11
9. Mandibeln Glied I dorsal bezähnelt; Cephalothorax vorn gelblichbraun; Scutum mit deutlicher dunkelbrauner Sattelzeichnung **yuennanensis.**
— Mandibeln, Glied I dorsal glatt; Körper dorsal wie ventral fast einfarbig schwarz, Sattelzeichnung, wenn vorhanden, sehr schwach und undeutlich 10
10. Coxa IV vorn oben mit scharf gelbem Fleck **tristis.**
— Coxa IV gänzlich schwarz, ohne solch gelben Fleck **grandis.**
11. Augenhügel vollkommen glatt und glänzend; Färbung schwarz, Scutum mit scharf gelben Pünktchen und hinteres Abdomen median gelb. Scutum mit 2 Dorsalstacheln **vittata.**
— Augenhügel nicht glatt; Färbung schwarz bis schwarzbraun, ohne solch scharf gelbe Zeichnung, höchstens ein undeutlicher Mediansattel; 1 Dorsalstachel auf dem Scutum 12
12. Augenhügel rauh granuliert und wie der ganze Körper mit Sekretkörnchen bestreut; Scutum mit undeutlich dunklerem Rückensattel, zu dessen beiden Seiten das Abdomen heller und dunkler braun gesprenkelt ist **pumilio.**
— Augenhügel oben spärlich bezähnelt, basal glatt; Färbung mehr oder minder schwarz und braun mit blassem Medianband **guttata.**

* **Melanopa fragilis.** (WITH.)

= *Gagrella fragilis*, WITH. 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 493.

Körper 5—7 mm lang; Beinfemur I 6,5, II 10,5, III 6, IV 8,5 mm lang. Bein I 30 mm lang.

Körper dorsal fein und dicht granuliert; Scutum hinter dem Dorsalstachel behaart; Dorsalstachel kräftig und basal granuliert. Freie Dorsal- und Ventralsegmente behaart,

letztere sonst glatt. Genitalplatte und Coxen granuliert und Coxen dicht grau behaart; Coxenrandhöcker viereckig stumpf.

Augenhügel niedrig, doppelt so breit wie hoch, basal verengt, oben tief gefurcht und fast glatt, doch fein und dünn behaart; basal unter den Augen entlang glatt.

Mandibeln Glied I dorsal glatt, Glied II frontal dicht und kurz behaart. Supramandibularfortsätze klein und bezähnelt.

Palpen Femur kürzer als Patella + Tibia und als der Tarsus; Patella apical verdickt aber ohne Apophyse; Tibia $2^1/_2$ mal so lang wie breit. Femur ventral bezähnelt: Patella allerseits, besonders dorsal bezähnelt; Tibia fast glatt; Tarsus behaart und (bei ♂) mit feiner ventraler Zähnchenreihe. Alle Palpenglieder außerdem behaart.

Beine kurz und kräftig; Femora (und auch übrige Beinglieder) außer spärlichen Zähnchen stark abstehend lang behaart; Femur II mit einem Pseudogelenk.

Färbung einfarbig schwarzbraun (bei eben gehäuteten Tieren entsprechend heller). Bauchseite und Gelenkhäute heller. Mandibeln und die beiden letzten Palpenglieder scharf gelb. Beine braun, den Enden zu heller.

Variiert: **M. fragilis—bispinosa** WITH 1903. —
Scutum mit 2 Dorsalstacheln.

— **Vorderindien** (Darjiling) — form. typ. viele Exemplare — WITH. det
— form. var. 1 Exemplar — WITH. det.
— **Vorderindien** (Sikkim) — form. typ. 2 Exemplare — HARMAND leg. (Mus. Paris.)
— form. var. 1 Exemplar — HARMAND leg. (Mus. Paris.)

* Melanopa japonica nov. spec.

Körper 6 mm lang; Beinfemur I 5, II 10, III 5, IV 8 mm lang.
Bein I 24, II 44, III 24, IV 33 mm lang.

Körper dorsal ganz und gar grob und dicht granuliert, Coxen desgleichen. Dorsalstachel des Scutums bis zur Spitze granuliert. Coxenrandhöcker viereckig stumpf.

Augenhügel niedrig, von vorn breiter als hoch, oben sowohl wie auch basal unter den Augen entlang mit einer Reihe kräftiger Zähnchen.

Mandibeln Glied I dorsal tuberculiert.

Palpen: Femur ventral und teilweise dorsal bezähnelt; Patella kurz und bezähnelt, und ohne Apophyse; Tibia $3^1/_2$ mal so lang als breit und ventral bezähnelt; Tarsus ventral mit Zähnchenreihe.

Beine kräftig, nicht sehr lang; Femora bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung des Körpers braun mit schwarzen Flecken, die blasse Gegend zwischen Stirnmitte und Augenhügel wird durch eine schmale, feine, schwarze Längslinie geteilt. Dorsalstachel schwarz. Deutliche Querflecken markieren die Segmente des Scutums; das sammetschwarze Medianband des Scutums ist hinten seitlich mit etlichen undeutlichen hell gelbbraunen Fleckchen gesäumt; auch auf den freien Dorsalsegmenten finden sich einige solcher Fleckchen. Augenhügelfurche blaß. Ventralsegmente heller. Mandibeln und Palpen gelb. Beine einfarbig braun.

— **Japan** (Tokio) — 2 Exemplare — HARMAND leg. 1906 — (Mus. Paris).

* Melanopa atrata. (STOL.). [1]

= *Gagrella atrata*, STOLICZKA 1869, Journ. Asiat. Soc. Bengal. XXXVIII 2, Phys. No. 1, p. 212.
= *Gagrella atrata*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 494.

♀ Körper 5—6 mm lang; Beinfemur I	5, II	8, III	5, IV	7 mm lang.
Bein I	23, II	44, III	23, IV	33 mm lang.
♂ Körper 5,5 mm lang; Beinfemur I	5—7, II	9—10,5, III	5—7, IV	8—9,5 mm lang.
Bein I	32, II	50, III	32, IV	40 mm lang.

♀ Körper: Cephalothorax halbkreisförmig. Scutum gegen den einen Dorsalstachel ansteigend, dieser glatt. Freie Dorsalsegmente sehr deutlich. Lateralstücke der freien Ventralsegmente sehr deutlich. Die weichen Gelenkhäute zwischen allen harten Chitinteilen des Rückens und Bauches sehr breit. Cephalothorax mit dem gewöhnlichen dreieckigen Eindruck. Cephalothorax, Scutum freie Dorsalsegmente, Coxen, Genitalplatte und Lateralteile der freien Ventralsegmente deutlich granuliert, nur die letzten beiden Dorsalsegmente und die Mitte der freien Ventralsegmente glatt. Coxenrandhöcker viereckig stumpf.

Augenhügel sehr niedrig, gerundet und länger als hoch; oben glatt oder mit einigen wenigen Zähnchen besetzt; basal unter den Augen einige Zähnchen.

Mandibeln Glied I dorsal tuberculiert.

Palpen: Femur ventral innen mit einer Reihe konischer Zähnchen und außen mit einer gleichen, aber unregelmäßigen Reihe, Mitte glatt. Patella und Tibia bezähnelt; Tibia etwa $2^{1}/_{2}$ mal so lang als breit; Tarsus behaart, bisweilen ventral spärlich bezähnelt. Femur kürzer als der Tarsus und länger als Patella + Tibia.

Beine kurz und kräftig; Femora bezähnelt; nur Femur II mit einem Pseudogelenk.

Färbung des Körpers schwarz; freie Ventralsegmente heller. Furche des Augenhügels bisweilen blasser. Cephalothorax mehr oder minder mit blassen Flecken gezeichnet. Gelenkhäute, Palpen und Mandibeln gelbbraun; Femurbasen der Beine heller.

♂ Palpentarsus ventral gleichmäßig bezähnelt (kein Unterschied zwischen einer inneren und äußeren Reihe); Palpentibia glatt; Palpentarsus ventral mit langer Zähnchenreihe von der Basis bis kurz vor die Spitze. Beine meist länger als beim ♀.

Färbung: Augenhügelfurche und Raum zwischen Augenhügel und Stirnmitte gelbbraun; Mandibeln gelb, Glied II schwarz quersprenkelt. Endglieder der Palpen gelb. Femora der Beine mit einem deutlichen gelbbraunen Ring; Beine gewöhnlich schwarz.

— **Vorderindien** (Calcutta) — viele Exemplare — WITH det.
— **Vorderindien** (Allahabad) — 1 Exemplar — (Mus. Hamburg).

---

[1]) WITH 1903 stellt fest, diese Species sehr ähnlich Melanopa varians WITH; es ist fast unmöglich die ♀ beider Arten von einander zu unterscheiden.

Melanopa varians. (WITH) [1]

= *Gagrella varians*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 503.

(Diagnose nach WITH):

Körper 6 mm lang; Beinfemur I 4—5, II 6,5—8, III 4—5, IV 6—7 mm lang.
Bein I ca. 22, II 35, III 22, IV 28 mm lang.

♀ Körper: Cephalothorax fast halbkreisförmig; Scutum wenig gegen den einen, kurzen Dorsalstachel ansteigend, fein und dicht granuliert, doch die Stachelspitze glatt. Ebenso sind die Gelenkhäute des Rückens sowie die freien Ventralsegmente glatt.

Augenhügel niedrig, gerundet und länger als hoch, von vorn breiter als hoch. Jederseits der flachen Längsfurche oben mit kleinen Zähnchen besetzt, ebenso basal unter den Augen entlang.

Mandibeln, Glied I dorsal tuberculiert.

Palpen: Femur ventral und teilweise dorsal bezähnelt; Patella kurz und bezähnelt; Tibia zweimal so lang wie breit und ventral bezähnelt.

Beine kräftig; II sehr dünn; Femora bezähnelt (Tibia II mit deutlichen Pseudogelenken); Femur II mit einem Pseudogelenk.

Färbung schwarz, Augenhügelfurche heller. Mandibeln und Palpen gelbbraun, schwarz gesprenkelt. Femora und Tarsen der Beine hellbraun, Tibien und Patellen schwarz.

(Sehr ähnlich M. atrata, doch in der Färbung unterschieden, auch sind die Femora der Beine dünner.)

Variiert: **dentata** (♀): Rücken und Coxen grob und dicht granuliert; Dorsalstachel bis zur Spitze granuliert. Augenhügel jederseits der tiefen Furche mit einer Reihe kräftiger Zähnchen.

Färbung schwarzbraun, Cephalothorax teilweise, besonders zwischen Augenhügel und Stirnmitte heller. Ventralsegmente und Coxen hellbraun. Mandibeln und Endglieder der Palpen gelb. Beine mehr oder weniger braun, Patellen und Tibien dunkler.

♂ Körper dicht und grob granuliert. Augenhügel oben und basal unter den Augen entlang mit einer Reihe kräftiger Zähnchen. Palpentibia $3^1/_2$ mal so lang wie breit; Tarsus ventral mit Zähnchenreihe. (Körper 5 mm lang).

Färbung braun mit schwarzen Flecken; deutliche Querflecken markieren die Segmente des Scutums; Dorsalstachel schwarz. (Ein Exemplar mit dunklerem Medianband über das Scutum). Augenhügelfurche blaß. Ventralsegmente heller. Mandibeln und Palpen gelb. Beine braun.

Vorderindien — (Berbhoom Distrikt) — form. typ. — 2 ♀ — WITH det.
Vorderindien form. var. — 1 ♀ und 2 ♂ — WITH det.

---

[1]) Da die ♀ dieser Species sehr der M. atrata STOL. ähneln, hält WITH 1903 die Abtrennung dieser Species für zweifelhaft; WITH trennt sie jedoch von M. atrata STOL. ab wegen der Verschiedenheit der ♂ beider Species.

* Melanopa plebeja THORELL.

= *Melanopa plebeja*, THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII, p. 659.
= *Gagrella plebeja*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 502.

Körper 8—8,5 mm lang; Beinfemur I 6, II 10, III 6, IV 9 mm lang.
Bein I 25, II 45—47, III 23, IV 33 mm lang.

Körper gerundet und dorsal granuliert, besonders das Scutum, während Cephalotorax und freie Dorsalsegmente weniger dicht granuliert sind. Cephalothorax mit deutlichem dreieckigen Eindruck. Scutum mit 4 leichten Querfurchen und einem Dorsalstachel, der schlank und basal granuliert ist. Bauchsegmente fein lederartig granuliert; Genitalplatte spärlicher, aber rauher und gröber granuliert. Coxenrandhöcker undeutlich stumpf dreispaltig.

Augenhügel niedrig, wenig rückgeneigt, leicht längsgefurcht; von vorn viel breiter als hoch; Augenringe stark bezähnelt, sodaß ein deutlicher Ring feiner Zähnchen jedes Auge umgibt.

Mandibeln Glied I dorsal glatt, aber behaart, wie auch Glied II frontal; Supramandibularfortsätze klein und wenig bezähnelt.

Palpen einfach und kurz; Femur so lang wie Patella + Tibia, etwa so lang wie der Tarsus; Patella einfach und ohne Apophyse. Tibia $3^1/_2$ mal so lang wie breit. Femur ventral dicht bezähnelt; Patella lateral und weniger dorsal bezähnelt; Tibia und Tarsus behaart; Tarsalklaue mit wenigen Kammzähnchen.

Beine kurz und kräftig; Femora dicht bezähnelt; Femur II mit einem Pseudogelenk.

Färbung des Körpers oben schwarz oder schwarzbraun, bisweilen wenig blasser braun. Cephalothorax mit blassem Stirnrande und blasser Mediane zwischen Augenhügel und Stirnmitte, diese durch 2 feine schmale, schwarzbraune, kurze Linien geteilt; Cephalothorax seitlich mehr oder minder gelb gefleckt. Scutum median (mit Stachel) breit schwarzbraun, ebenso die angedeuteten Furchen, zwischen diesen sind die Scutumsegmente seitlich blaß gelbbraun, sodaß an den Scutumseiten jederseits eine Längsreihe rostfarbener Flecken entsteht, die sich teilweise auch über die freien Dorsalsegmente fortsetzen. Freie Ventralsegmente blasser schwarzbraun, besonders die Gelenkhäute. Genitalplatte und Coxen schwarz und spärlich mit schmutzig braunem Hautdrüsensekret bedeckt. Mandibeln und Palpen (bis auf die blassere Tarsenspitze) schwarz oder pechbraun. Beine schwarzbraun, apical heller.

— **Birma** (Prome und Minhla) — wenige Exemplare — FEA und COMOTTO leg. — THORELL det.

(1 Exemplar — aus Prome — Koll. FEA. — THORELL det. im Hambg. Museum).

Melanopa Hansenii (WITH).

= *Gagrella Hansenii*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ., XXVIII, p. 503.

(Diagnose nach WITH):

♂ Körper 5 mm lang; Beinfemur I 4, II 7, III 4, IV 6,5 mm lang.
Bein I 22, II 35, III 22, IV ? mm lang.

♂ Körper: Cephalothorax dreieckig; Scutum stark gegen den einen Dorsalstachel ansteigend, dessen Spitze nach hinten gebogen ist. Freie Ventralsegmente quergefurcht,

wodurch der Hinterrand gut markiert ist; Lateralteile der Ventralsegmente gut entwickelt. — Körper dicht und grob granuliert; die vorderen der Lateralteile der freien Ventralsegmente tragen kleinere Körnchen und die Genitalplatte hat nur sehr wenige und grobe. Cephalothorax mit gut entwickeltem dreieckigen Eindruck.

Augenhügel niedrig, von der Seite etwas länger als hoch, oben tief gefurcht und hier ganz glatt; doch basal unter den Augen entlang mit einer Zähnchenreihe.

Mandibeln, Glied I dorsal vollkommen glatt. Supramandibularfortsätze teilweise verwachsen und bezähnelt.

Palpen: Femur und Patella bezähnelt; Tibia fast glatt und 2½ mal so lang wie breit. Tarsus mit ventraler Zähnchenreihe, deren Zähnchen stumpf sind.

Beine kräftig; Femora bezähnelt; Femur II mit 1 Pseudogelenk; Tibia II mit deutlichen Pseudogelenken.

Färbung des Körpers schwarz. Mandibeln und Endglieder der Palpen und auch die Mundgegend gelbbraun. Beine schwarz, mit Ausnahme eines braunen Ringes nahe der Basis der Femora.

— **Vorderindien** (Todaspoor) — 1 ♂ — WITH det.

* Melanopa yuennanensis nov. spec.

Körper 6 mm lang; Beinfemur I 6, II 12, III 6, IV 10 mm lang.
Bein I 27, II ?, III 27, IV 38 mm lang.

Körper gewölbt und hinten gerundet; Cephalothorax granuliert; Scutum und freie Dorsalsegmente dicht und rauh granuliert; Scutum mit 1 nicht sehr hohen Dorsalstachel; freie Ventralsegmente glatt; Genitalplatte und Coxen rauh und grob granuliert; Coxenhöcker viereckig stumpf.

Augenhügel niedrig, doppelt so breit wie hoch, basal verengt, oben längsgefurcht und in der Furche granuliert, nicht glänzend glatt, aber auch nicht bezähnelt; basal unter den Augen entlang glatt.

Mandibeln, Glied I dorsal mit Tuberkelgruppe. Supramandibularfortsätze deutlich bezähnelt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia 2½ mal so lang als breit. Femur ventral reichlich und dicht spitz bezähnelt; Patella und Tibia allerseits dicht bezähnelt; Tarsus nur behaart.

Beine kurz, aber dünn; Femora spärlich bezähnelt; Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung dunkelbraun. Cephalothorax vorn und seitlich des Augenhügels goldgelb und mehr oder weniger dick mit gelblichweißem Hautdrüsensekret bedeckt; von der Stirnrandmitte zum Augenhügel ein feiner schwarzer Längsstrich. Augenhügel schwarz, doch Furche und Basis etwas blasser braun. Die 2 letzten Cephalothoraxsegmente median breit dunkelbraun; hier beginnt die dunkelbraune Sattelzeichnung des Abdominalrückens, in dessen Mitte der schwarze Dorsalstachel steht. Scutumseiten (seitlich von dem dunkelbraunen Mediansattel) hellrotbraun, aber durch feine dunkelbraun angedeutete Segmentfurchen in einzelne Flecken geteilt. Das breite dunkelbraune Medianband des Scutums mit medianer Reihe rotbrauner Fleckchen, die sich etwas breiter median auch auf den

sonst dunkelbraunen, freien Dorsalsegmenten finden. Ganze Bauchseite tief mattschwarz; Coxen und Genitalplatte an den Rändern und in den Fugen mehr oder minder mit schmutzigweißem Drüsensekret bedeckt. Mandibeln dunkelbraun, Palpen desgleichen, doch ihre Tarsen blasser gelbbraun. Beine einfarbig pechbraun, Tarsen blasser.

— **China** (**Yünnan**) — 1 Exemplar (Museum Hamburg).

* Melanopa tristis THORELL.

= *Melanopa tristis*, THORELL 1889, Ann. Mus. civ., Genova, XXVII, p. 662.
= *Gagrella tristis*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ., XXVIII, p. 502.

Körper 5 mm lang; Beinfemur I 5, II 10, III 5, IV 7 mm lang.
Bein I 23, II 45. III 23, IV 33 mm lang.

Körper dorsal stark gewölbt und fein und dicht granuliert; Scutum mit 2 Dorsalstacheln, von denen der vordere wenig kleiner ist; diese beiden Stacheln sind glatt und nur basal granuliert. Bauchsegmente granuliert, doch jeweils ihr Hinterrand glatt. Genitalplatte und Coxen sehr fein und dicht granuliert. Coxenrandhöcker viereckig stumpf.

Augenhügel niedrig, wenig rückgeneigt, von vorn breiter als hoch und basal wenig verengt; oben nur leicht gefurcht und beiderseits der Furche oben unregelmäßig granuliert, nicht bezähnelt.

Mandibeln, Glied I dorsal vollkommen glatt. Supramandibularfortsätze klein, aber deutlich und spitz, aber nicht granuliert, fast glatt.

Palpen, Femur ventral fein bezähnelt, Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia 2½mal so lang wie breit, Tarsus kürzer als der Femur; Patella und Tibia ganz und gar bezähnelt; Tarsus nur behaart.

Beine kurz und kräftig; Femora bezähnelt, Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung des Körpers schwarz bis schwarzbraun sowohl dorsal wie ventral. Die Furche und Basis des Augenhügels blasser braun. Coxen einfarbig schwarzbraun wie die ganze Bauchseite, doch Coxa IV vorn oben (vorn unterhalb des Trochanter IV) mit goldgelbem, deutlich begrenztem Fleck. Bisweilen der Scutumrand verschwommen braunfleckig. — Mandibeln schwarzbraun, doch Klauen und Mundgegend blaß. Palpen schwarzbraun, der Spitze zu allmählich blasser werdend, so daß die letzten Tarsenglieder blaßgelb sind.

— **Birma** (Teinzò) — viele Exemplare — FÉA leg. — THORELL det.
(einige Exemplare der Koll. FÉA — THORELL det. im Hambg. Museum.)

* Melanopa grandis nov. spec.

Körper 10 mm lang; Beinfemur I 7, II 12, III 6,5, IV 8,5 mm lang.
Bein I 27, II 43, III 26,IV ? mm lang.

Körper: Cephalothorax und Abdominalrücken (einschließlich des einen kurzen Dorsalstachels) fein lederartig granuliert, nur der Cephalothorax in der Stirnmitte vor dem Augenhügel glatt glänzend. Scutum mit deutlichen Querfurchen. Bauchsegmente mattglatt. Coxen gleichmäßig behöckert. Coxenrandhöcker stumpf viereckig.

Augenhügel sehr klein, breiter als hoch, basal wenig verengt, kaum gefurcht, jederseits der flachen Furche mit einzelnen winzigen und unregelmäßig stehenden Höckerchen, basal glatt glänzend.

Mandibeln, Glied I dorsal glatt.

Palpen, Femur kürzer als Patella + Tibia, auch der Tarsus kürzer als Patella + Tibia. Patella ohne Apophyse. Tibia $2^1/_2$ mal so lang wie breit. Femur ventral bezähnelt, dorsal glatt glänzend; Patella und Tibia allerseits spärlich borstig behaart. Tarsus behaart.

Beine kurz und kräftig; Femora bezähnelt; nur Femur II mit einem Pseudogelenk.

Färbung des Körpers schwarzbraun. Cephalothorax seitlich über den Coxen kaum heller undeutlich braun gefleckt; die glatte Gegend vor dem Augenhügel und dessen Basis blaßbraun. Scutum pechbraun mit undeutlichem, breiten, geradrandigen sammetschwarzen Längsband. Freie Dorsalsegmente mattschwarz. Bauchsegmente und Genitalplatte nebst Coxen matt pechbraun, heller als der Rücken, freie Ventralsegmente jedes mit undeutlich schwarzem Medianfleck. Trochantere der Beine wie die Coxen blasser braun, desgleichen die Femora der Beine, doch die Patellen tiefschwarz, Tibien blasser braun, doch kurz vor der ebenfalls blasser braunen Spitze mit breitem, tiefschwarzen Ring, Metatarsen und Tarsen blaßbraun. Mandibeln einfarbig rotbraun. Palpen: Femurspitze, ganze Patella und Tibienbasis tiefschwarz; Femurbasis, Tibienspitze und ganzer Tarsus hell rostbraun.

— **Japan** (Tokio) — 1 Exemplar — LENZ leg.

* Melanopa vittata nov. spec.

Taf. II Fig. 1.

Körper 5 mm lang; Beinfemur I 5, II 8, III 5, IV 7 mm lang.
Bein I 23, II 41, III 21, IV 28 mm lang.

Körper dorsal (Cephalothorax, Scutum und freie Dorsalsegmente) äußerst fein lederartig, fast glatt. Scutum mit 2 gleichgroßen, spitzen Dorsalstacheln. Freie Ventralsegmente glatt; Coxen und Genitalplatte sehr spärlich rauh behöckert; Coxenrandhöcker dreispitzig.

Augenhügel niedrig, doppelt so breit wie hoch, basal verengt, tief gefurcht, oben und basal unter den Augen entlang vollkommen glatt.

Mandibeln, Glied I dorsal glatt. Supramandibularfortsätze klein, stumpf und glatt.

Palpen, Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Patella ohne Apophyse; Tibia $2^1/_2$ mal lo lang wie breit. Femur ventral fein und stark bezähnelt, dorsal nur apical dicht bezähnelt; Patella und Tibia allerseits dicht bezähnelt; Tarsus nur behaart.

Beine kurz und kräftig; Femora bezähnelt; Femur II mit einem Pseudogelenk.

Färbung dunkelbraun. Cephalothorax seitlich gelb gefleckt; zwischen Augenhügel und Stirnmitte ein blaßbraunes Medianband. Augenhügel blaßgelb, doch Augen und Augenringe schwarz. Scutumvorderecken mit 2 oder 3 gelben kleinen Längsflecken und jederseits der beiden Stacheln mit 2—3 scharf gelben Pünktchen; auf der hinteren Hälfte des Scutums sind die Segmentfurchen durch mehr oder minder regelmäßige Querreihen

scharf gelber winziger Pünktchen angedeutet und hinter dem hinteren Dorsalstachel beginnt auf dem Scutum ein breites, gelbes Medianband, das sich in einzelnen breiten gelben Medianflecken über die freien Dorsalsegmente fortsetzt. Bauchsegmente, Genitalplatte und Coxen dunkel rotbraun bis schwärzlich einfarbig. Mandibeln rostgelb. Palpen dunkelbraun, doch Tarsen heller gelb. Beine schwarzbraun, Tarsen heller und Pseudogelenke an Femur II und Tibien nebst Metatarsen blaßgelb, auch an den übrigen Femora einige blaßgelbe Ringflecken.

— **Sumatra** (Pudang-Distrikt) — 1 Exemplar — HAGEDORN leg.

* **Melanopa pumilio** (KARSCH) [1].

(Taf. III Fig. 13 und Taf. I Fig. 35.)

= *Gagrella pumilio* KARSCH 1881, Berl. ent. Zeitschr. 25, p. 36.

♂ Körper 2,5 mm lang; Beinfemur I 1,3, II 2,5, III 1,3, IV 2 mm lang.
Bein I 6,2, II 14, III 6,2, IV 9 mm lang.

♀ Körper 3 mm lang; Beinfemur I 1,5, II 2,5, III 1,5, IV 2 mm lang.
Bein I 6,2, II 12, III 6,2, IV 9,5 mm lang.

♂ Körper hart; Dorsalseite stark rauh granuliert und mit feinen winzigen Grübchen bedeckt sowohl der Cephalothorax wie der Abdominalrücken. Cephalothorax halbkreisförmig und durch zwei deutliche Querfurchen vom Abdomen geschieden. Abdomen mit deutlichem Scutum, das auf Segment II einen kurzen Stachel aufweist. Körper hinten oval gerundet. Bauch mit feinem Grübchennetzwerk auf den freien Segmenten, Genitalplatte und Coxen; die Genitalplatte und Coxen seitlich mit Randreihen dreispitziger Höcker besetzt.

Augenhügel niedrig, so lang wie breit, vollständig gerundet, basal nicht verengt; von vorn so hoch wie breit; von der Seite länger als hoch, oben gerundet und vollständig granuliert wie der Körper.

Mandibeln, Glied I oben glatt. Supramandibularfortsätze deutlich und spinuliert.

Palpen: Femur ventral und innen fein bezähnelt; Patella und Tibia desgleichen; Patella mit spitzer Innenecke apical verdickt und hier etwas stärker beborstet (eine eigentliche Apophyse ist nicht vorhanden); Patella so lang wie die Tibia; Tarsus etwas kürzer als Patella und Tibia zusammen.

Beine kurz; Trochanteren seitlich fein spinuliert; Femora in der Chitinstruktur rauh, aber nicht gerade deutlich spinuliert, nicht beborstet; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung pechbraun; die Grübchen des Chitins oft mit weißen Sekretkörnchen ausgefüllt, so daß der ganze Körper fein mit weißen Sekretkügelchen überstreut erscheint. Cephalothorax vor dem Augenhügel heller und dunkler braun angelaufen; die beiden Segmente hinter dem Augenhügel deutlich pechbraun, ihre Furchen heller. — Augenhügel pechbraun, mit feinen weißen Sekretkügelchen bestreut (wie der ganze Körper). Die pechbraune Farbe ist auf dem Scutum und den freien Abdominalsegmenten stärker als an den

[1]) Die von KARSCH gegebene Diagnose ist bei weitem nicht ausreichend. Obige Diagnose ist nach den beiden Exemplaren des Berliner Museums (type KARSCH) gegeben.

Seiten, daher ein undeutlicher medianer dunkler Rückensattel, zu dessen beiden Seiten das Abdomen heller und dunkler braun gesprenkelt ist; hier treten die weißen Sekretkügelchen auch etwas mehr hervor als auf der dunkleren Mediangegend. — Bauch pechbraun, nur Coxen wenig blasser. — Mandibeln: Glied I pechbraun angelaufen, Glied II blaßgelb, Klauen pechbraun. — Palpen blaßbraun und nicht gefleckt, Tarsen blaßgelb. — Trochantere der Beine blaßgelb wie die übrigen Beinglieder.

♀ größer als das ♂, Abdomen mehr gewölbt und oval gerundet. Die braune Färbung des Körpers etwas heller als beim ♂, auch die Sprenkelung deutlicher. — Bauchseite hellbraun, die freien Bauchsegmente seitlich jedes mit einem dunkelbraunen Fleck. Abdomen dorsal heller braun, die dunkle Sattelzeichnung nur auf dem vorderen Teil des Scutums deutlich und hinten ersetzt durch dunkelbraune und hellbraune Längssprenkelungen, die aber eine Sattelzeichnung noch andeuten. Hautdrüsensekret wie beim ♂ in winzigen Kügelchen über den ganzen Körper verstreut.

— **Japan** — 2 Exemplare (♂ + ♀) — HILGENDORF leg. — KARSCH det. — (Mus. Berlin).

* **Melanopa guttata** (KARSCH). [1])

= *Gagrella guttata*, KARSCH 1881, Berl. ent. Zeitschr., XXX. p. 36.

Körper 8 mm lang; Beinfemur I 7, II 10, III 7, IV 8,5 mm lang.
Bein I 22, II 42, III 24, IV 33 mm lang.

Körper: Cephalothorax fein granuliert; Scutum gröber granuliert und mit 1 basal rauhen Dorsalstachel. Freie Dorsalsegmente fein granuliert; freie Ventralsegmente glatt. Genitalplatte und Coxen grob granuliert; Coxenrandhöcker (besonders am Vorderrand von Coxa I) dreispaltig.

Augenhügel niedrig, doppelt so breit wie hoch, basal nicht verengt und nicht rückgeneigt; oben spärlich bezähnelt, basal unter den Augen glatt.

Mandibeln, Glied I dorsal glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia $2^1/_2$ mal so lang wie breit. Femur ventral stark bezähnelt; Patella und Tibia auch dorsal und lateral stark bezähnelt; Tarsus nur behaart.

Beine kräftig; Femora bezähnelt; Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung des Rückens schwarz. Cephalothorax mit blassem Medianstreif zwischen Augenhügel und Stirnmitte; eine blasse Medianbinde über den Rücken laufend und außerdem der Rücken blaßgefleckt; freie Segmente hinten blaß gerandet. Beine gelbbraun, doch Patellen und Tibien gebräunt. Palpen blaßbraun.

— **Japan** — 2 Exemplare — HILGENDORF leg. — KARSCH det. — (Mus. Berlin).

---

[1]) Die beiden von KARSCH 1879 beschriebenen Exemplare aus dem Berliner Museum liegen zwar zur Revision vor, sind aber durch die Konservierung in Alkohol derart mitgenommen, daß von einer Farbenerhaltung nichts mehr zu spüren ist. Beide Exemplare sind vollständig gebleicht und aufgeweicht, so daß die Färbung dieser Species nur nach der unvollständigen Originaldiagnose angegeben werden kann.

Dentobunus nov. gen. [1])

= *Gagrella* (ad. part.), THORELL 1889, 1891, 1897, SIMON 1901, LOMAN 1892.

Außer den allgemeinen Charakteren der Gagrellini:

Stirnmitte des Cephalothorax mit stumpfem oder fein bezähneltem Höcker, doch Cephalothorax vor dem Augenhügel immer glatt und ohne Gruppe größerer Tuberkeln. — Augenhügel niedrig, doppelt so breit wie hoch, basal wenig verengt, oben entweder ganz glatt oder fein bezähnelt, doch immer oben vorn mit 2 divergierenden, größeren, schlanken und spitzen Dornen (jederseits der Furche einer). — Scutum auf Segment I und II mit je einem Stachel. Diese beiden Stacheln sind lang und schlank, spitz und gleich groß. — Coxenrandhöcker viereckig stumpf. — Beine sehr lang und dünn (wie bei Gagrella); Femur II mit einem Pseudogelenk.

(Type: Dentobunus Kraepelinii nov. spec.).

1. Augenhügel außer den beiden Frontaldornen oben noch mit kleineren Zähnchen besetzt 2
— Augenhügel außer den beiden Frontaldornen oben vollkommen glatt, nur basal bisweilen wenig bezähnelt 4
2. Genitalplatte blaß mit schwarzem Längsband; Coxa II am Grunde schwarz und Coxa I und IV mehr oder minder mit Drüsensekret bedeckt. Augenhügeldornen 2—4 spaltig **ramicornis.**
— Genitalplatte und Coxen einfarbig blaßgelb, weiß und nicht schwarz oder braun gezeichnet. Augenhügelfrontaldornen einfach zugespitzt 3
3. Rücken vollkommen gelb oder hellbraun einfarbig, mehr oder minder gelb gesprenkelt, nur die Dorsalstacheln etwas dunkler **imperator.**
— Rücken (Scutum) blaßgelb, aber mit medianer dunkelbrauner Fleckenreihe (innerhalb der ersten beiden Flecken auf dem Scutum stehen die dunkelbraunen Dorsalstacheln); auch Seiten des Scutums gebräunt **tenuis.**
4. Coxen der Beine braun bis schwarz (abgesehen von weißer oder gelber Hautdrüsensekretbedeckung) 5
— Coxen blaßgelb (Körperfarbe vorwiegend blaßgelb) 8
5 Palpenfemur, Patella und Tibia bezähnelt; Palpenfemur und Patella schwarz, Mandibeln desgleichen (Körper dorsal schwarz) **chaetopus.**
— Palpenfemur, Patella und Tibia nur behaart. Mandibeln und Palpen einfarbig gelb bis rostgelb 6
6. Färbung dorsal vorwiegend weiß mit einigen dunkleren Flecken. Freie Ventralsegmente gelb mit weißen Flecken an den Seiten **dentatus.**
— Färbung dorsal vorwiegend schwarzbraun, mit weißen oder gelben Flecken, oder nur das Scutum gelb 7

[1]) Es lagen außer den beschriebenen Species noch 2 Exemplare von Dentobunus aus Malakka (Brit. Mus. London) vor, die ohne Zweifel nicht erwachsen sind und deshalb unbestimmt bleiben mußten. Wahrscheinlich sind es junge Tiere von Dentobunus bicorniger (SIMON). Diese Jugendformen haben auffällige Palpenbildung, denn Palpen-Patella und Tibia haben je eine lange Apophyse von der Länge des ganzen Gliedes. Im übrigen stimmen die beiden Tiere der Diagnose von Dentobunus bicorniger zu.

7. Cephalothorax seitlich mit weißen Sekretflecken. Scutum gelb; freie Dorsal- und Ventralsegmente schwarz, doch mehr oder minder mit weißem Drüsensekret bedeckt; Bauch ohne dunkleres Medianband, einfarbig **Kraepelinii.**
— Cephalothorax seitlich mit weißen Sekretflecken. — Scutum median braun; doch seitlich mit großem gelben Fleck; hinteres Abdomen mit 2 gelben Fleckenlängsreihen. Bauch blaß und mit deutlich dunkelbrauner Medianbinde **insignitus.**
8. Trochantere der Beine (und deren Femurbasen) schwarz; (Scutum ohne Medianband, doch seine Hinterecken bisweilen schwarz) **acuarius.**
— Trochantere der Beine, wie Coxen blaßgelb. 9
9. Femurbasen der Beine blaßgelb. (Scutum und freie Dorsalsegmente bisweilen mit braunem Längsband) **bidentatus.**
— Femurbasen der Beine schwarz 10
10. Scutum gelb, doch hinten mit braunem Längsband **luteus.**
— Scutum einfarbig gelblich, ohne dunkleres Längsband **bicorniger.**

Dentobunus ramicornis (THORELL).

= *Gagrella ramicornis*, THORELL 1894, Bih. k. Svensk. Vet. Handl. 20 IV 4, p. 16.

(Diagnose nach THORELL):

Körper 3,5 mm lang; Bein I 35, II 72, III 32, IV 58,5 mm lang.
Beinfemur I 8,8, II 16, III 7,5, IV 11,5 mm lang.

♂ Körper kurz und konvex. Oben glatt, nur die freien Dorsalsegmente fein lederartig rauh; ventral auch glatt oder fein lederartig. Abdominalscutum mit zwei spitzen Stacheln, die fast glatt sind.

Augenhügel von vorn breiter als hoch, oben vorn mit zwei hohen Zähnchen oder Hörnern, die an der Spitze verdickt und 2—4 spaltig sind. Hinter diesen beiden Zähnen stehen oben und hinten je eine Längsreihe weniger Zähnchen jederseits.

Mandibeln klein und zierlich; Glied I oben deutlich granuliert.

Palpen lang und dünn, einfach und nicht bezähnelt, sondern nur sehr kurz behaart; Patella apical etwas verdickt, Tibia etwa 5 mal so lang wie breit.

Füße sehr dünn und sehr lang, besonders die Femora fein und dicht bezähnelt.

Färbung des Körpers oben blaßbraun, Augenhügel und Stacheln schwarz, freie Abdominalsegmente des Rückens größtenteils oder wenigstens an den Seiten schwärzlich; dicht mit bräunlich weißem Hautdrüsensekret bedeckt außer Augenhügel und Scutumstacheln. Diese weiße Sekretmasse auf dem hinteren (schwarzen) Teil des Abdomens und auf den Ventralsegmenten viel weniger dicht; Genitalplatte von fast erdfarbener Grundfarbe und mit schwarzer Längsbinde gezeichnet und mit den Coxen (Paar I und IV) ebenfalls mit weißem Drüsensekret bedeckt; Coxen II sind am Grunde schwarz, in der Mitte nicht gerade breit erdfarben, wenigstens sind aber die Randhöcker schwarz. — Mandibeln blaß, die Klauen schwarz. — Palpen blaß, Tarsen wenig gebräunt, besonders an der Spitze. — Beine größtenteils schwarz, ebenso die Trochantere; Femora an der Basis breit rostfarben hell, der Spitze zu aber gebräunt, Patellen rostfarben.

Indomalesia (nicht bekannt aus Java) — 1 Exemplar (♂) — THORELL desc.

* Dentobunus tenuis. (LOMAN).
(Taf. II Fig. 2 und Taf. I Fig. 27.)

= *Gagrella tenuis*, LOMAN 1892, Zool. Erg. Reise in Niederl. Indien Bd. III, Leiden, p. 6.

♂ Körper 3,5 mm lang; Beinfemur I 10,5, II 19,5, III 9,5, IV 14,4 mm lang.
Bein I 43, II 95, III 41, IV 64 mm lang.

♂ — Cephalothorax dreieckig und über den Coxen stark ausgeschnitten. Abdominalsegmente mit nicht besonders scharfen Grenzlinien; Scutum auf den Segmentgrenzen mit je 2 eingedrückten winzigen Grübchen; das erste und zweite Segment des Scutums mit je einem spitzen Dorn, der nur an der Basis fein granuliert ist wie der übrige Körper dorsal und ventral bis auf die fast glatten Coxen; letztere mit deutlichen Randhöckerreihen ebenso die Seitenränder der Genitalplatte.

Augenhügel ganz hinten auf dem Cephalothorax, etwas breiter als hoch, oben tief gefurcht, um die Augen ein Kreis von 12—15 kleinen Zähnchen, von denen oben jederseits eins vorn etwas größer ist (Taf. I Fig. 27).

Mandibeln klein, Glied II vorn wenig und kurz behaart; Glied I oben mit einigen schwarzen winzigen Tuberkeln. Supramandibularfortsätze vorgestreckt und in sehr kleinen schwarzen Zähnen endigend.

Palpen sehr lang und zart, dicht aber kurz behaart, Femur dorsal glatt mit kleinem spitzen Enddorn und ventral fein bezähnelt; Patella lang und dünn, ohne Apophyse (4 mal so lang wie basal breit), basal wenig bezähnelt; Tibia cylindrisch und behaart, etwa 6 mal so lang wie breit. Tarsus wenig länger als die Tibia allein, behaart und mit feiner Tuberkelreihe an der inneren Ventralseite.

Beine lang und dünn, Trochantere seitlich spärlich spinuliert; Femora und Tibien winzig aber dicht bezähnelt; nur Femur II mit nur 1 Pseudogelenk.

Färbung: Grundfarbe des Körpers wie der Füsse bräunlichgelb; weißlichgelb sind die Palpen und Mandibeln, letztere haben dorsal auf Glied I einige schwarze Tnberkeln; pechbraun ist jederseits der Rand des Scutums und die mediane Fleckenreihe des Abdomens, deren beide ersten Flecken die Basis der beiden Dorsalstacheln bilden. Dunkelbraun sind die Randhöckerreihen der Coxen; fast schwarz sind der Augenhügel, die beiden Rückendornen und die Trochantere der Beine, sowie die Scherenspitze der Mandibeln. — Bauch hell gelbbraun, Mundgegend dunkler.

— **Flores** (Kotting) — 1 Exemplar ♂ (WEBER leg.) LOMAN det. (Mus. Amsterdam).

Dentobunus chaetopus. (THORELL).[1]

= *Gagrella chaetopus*, THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII, p. 631.
= *Gagrella chaetopus*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 492.
(Diagnose nach THORELL):

Körper 6,5 mm lang; Beinfemur I 10, II 18,5, III 9, IV 13,5 mm lang.
Bein I 40, II 96, III 37,5, IV 58 mm lang.

Körper oben dicht und grob granuliert, besonders auf dem Scutum. Cephalothorax mit dem gewöhnlichen Dreieckeindruck; Stirnrand in der Mitte wenig in einem

[1]) Nach der THORELL'schen Diagnose von Gagrella chaetopus, von der ich kein Exemplar gesehen habe, ist diese Art zum Genus Dentobunus zu rechnen.

niedrigen Hügel erhoben. Scutum mit 2 kleinen, nicht langen, nackten, fast gleichgroßen Stacheln hintereinander.

Augenhügel mäßig hoch, wenig rückgeneigt, deutlich längsggefurcht; vorn oben mit 1—2 Zähnchen bewaffnet und unter den Augen mit feiner Zähnchenreihe besetzt. Von vorn basal verengt, oben breiter als hoch; von der Seite oben leicht gerundet und fast so hoch wie lang.

Mandibeln klein; Glied I oben fein granuliert; Supramandibularfortsätze deutlich und apical und außen bezähnelt.

Palpen lang und dünn; Femur so lang wie Patella + Tibia, Tarsus etwas länger; Patella apical etwas verdickt und mit kurzer Innenapophyse; Tibia cylindrisch und etwa 5 mal so lang als breit. Femur ventral fein und dicht von Zähnchen rauh, Patella und Tibia mit winzigen Zähnchen besetzt. Tarsalklaue kammzähnig.

Beine lang und dünn; Femora fein bezähnelt.

Färbung: Körper dorsal einschließlich des Augenhügels und der beiden Dorsalstacheln schwarz, bisweilen pechbraun, bisweilen der Cephalothorax an den Seiten heller und das Scutum bräunlich gefleckt; Seiten des Abdomens hinter Coxa IV mit länglichem blassen Fleck. — Bauch und Coxen schwarz, bisweilen braun und mit Hautdrüsensekret mehr oder minder bedeckt. — Mandibeln pechschwarz. — Palpenfemur und Patella schwarz oder stark gebräunt, Tibia heller oder gar blaß; Tarsus wenigstens an der Spitze schwarz. — Beine bräunlichgelb, der Spitze zu dunkler; Trochantere schwarz; Coxen in der Grundfarbe schwarz oder braun, bisweilen unten weißlich, aber an der Spitze schwarz gerandet.

— **Birma** (Bhamo, Schwegoo) — wenige Exemplare (FEA leg.) — THORELL det.

Dentobunus dentatus (WITHI). [1])

= *Gragella dendata* WITH 1903, Linn. Soc. Journ., XXVIII, p. 488—89.

(Diagnose nach WITH):

Körper 5—7 mm lang; Beinfemur I 12, II 24, III 10, IV 6 mm lang.
Bein I 53, II 120, III 45, IV 70 mm lang.

Cephalothorax fast dreieckig, sein vorletztes Segment schmal, sein letztes nicht so breit wie die Gelenke zwischen Cephalothorax und Scutum. Scutum mit 2 sehr langen Stacheln, deren erster etwas nach vorn, deren zweiter senkrecht aufrecht gerichtet ist. Stirnerhebung gut entwickelt und mit je einem kurzen deutlichen Dorn besetzt. Körper mit Ausnahme der stärker granulierten Coxen so fein und schwach granuliert, daß er fast glatt erscheint.

---

[1]) WITH beschreibt noch ein anderes Exemplar von den **Kleinen Nicobaren**, dem die Patellarapophyse fehlt, deren Stirnvorsprünge kleiner sind; seine Farbe ist mattweiß mit einem gelben Längsband; die Segmente des Scutums werden durch Quereindrücke angedeutet. An Stelle des oben erwähnten Stirnfortsatzes hier ein kleiner Höcker, der 3 spitze Zähnchen trägt und an dessen Grunde ein kleines spitzes Zähnchen steht. Scutum fein granuliert. Palpenfemur mit feiner innerer Tuberkelreihe.

— **Kleine Nicobaren** (Dänische »Galathea« Expedition leg.).

Augenhügel von vorn viel breiter als hoch, von der Seite so hoch wie lang und oben konvex; vorn oben jederseits der Längsfurche ein Zahn, so lang wie der Durchmesser der Augen; ferner einige Granulis unter den Augen.

Mandibeln, Glied I glatt. Supramandibularfortsätze deutlich dreieckig und bezähnelt.

Palpen behaart, aber ohne Zähnchenbesatz, mit Ausnahme einiger kleiner Zähnchen auf Patella und Tibia; Patella lang und gegen das Ende verbreitert mit langer dünner Apophyse; Tibia 5 mal so lang wie breit.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt.

Färbung weißlich mit einigen dunkleren Flecken; der Stirnvorsprung, Augenhügel und die Gelenke gelbbraun; ein breites Längsband vom ersten Stachel zum After undeutlich braun; Spitze der Stacheln schwarz; Coxen und Genitalplatte braun, Ventralsegmente gelb mit weißen Flecken an den Seiten; die Spitze von Coxa IV mit einem gelben Fleck vorn. Mandibeln und Palpen gelb, Beine braun.

— **Große Nicobaren** — 1 ♀ — WITH desc.

Dentobunus imperator (WITH). [1]).

= *Gagrella imperator,* WITH 1903, Linn. Soc. Journ., XXVIII, p. 501.
= *Gagrella imperator var. dentata,* WITH 1903, Linn. Soc. Journ., XXVIII, p. 501.

(Diagnose nach WITH):

Körper 8,5 mm lang; Beinfemur I 8, II 17, III 8,5, IV 12 mm lang.
Bein I 35, II 80, III 35 , IV 45 mm lang.

♀ — Körper oben (besonders das Scutum) fein granuliert und auf dem Scutum nach dem hinteren der beiden Dorsalstacheln zu allmählich ansteigend. (Gelenke deutlich, besonders bei den trächtigen ♀.) Cephalothorax dicht granuliert; Coxen rauher und gröber granuliert. Alle Gelenkflächen des Körpers und die freien Ventralsegmente glatt.

Augenhügel niedrig, von der Seite so hoch wie lang; vorn höher als hinten und nicht senkrecht; von vorn breiter als hoch und basal verengt; jederseits der Furche oben mit 5 kleinen Zähnchen.

Mandibeln, Glied I dorsal glatt. Supramandibularfortsätze lang und bezähnelt.

Palpen, Femur kürzer als der Tarsus und länger als Patella + Tibia. Femur ventral bezähnelt; Tibia $2^1/_2$ mal so lang wie breit. Tibia und Patella granuliert, besonders innen.

---

[1]) WITH 1903 hebt hervor, daß die Varietät — imperator unispinosa »etwas verschieden« von — imperator (typ.) ist und hält die unterscheidenden Charaktere für »fluktuierend«; aus diesen Gründen zieht er vor, — unispinosa als Varietät zu imperator zu stellen, bis reichlicheres Vergleichsmaterial vorliegen wird. Ich glaube aber, G. imperator (type) und G. imperator var. dentata der beiden Scutumstacheln und des Augenhügels wegen (— ob die Zähnchen auf dem Augenhügel der — imperator typ. auch gleichmäßig sind, dürfte festzustellen sein —) zu Dentobunus nov. gen. (vergl. dort) stellen zu müssen, obgleich mir die Zahl der Pseudogelenke an Beinfemur II nicht bekannt ist, ferner — imperator var. unispinosa, die sich so stark von imperator (typ.) unterscheidet, bei Gagrella lassen zu müssen. Die Verschiedenheit der Fundorte befürwortet auch eine Trennung.

Beine, Femora bezähnelt.

Färbung vollkommen gelb (Häutung!), sonst hellbraun, doch mehr oder minder gelb gesprenkelt; Dorsalstacheln etwas dunkler. Coxen braun.

— **Andamanen** (3 Exemplare ♀). WITH desc.

— variiert: — **Imperator — dentata** (WITH).

Granulierung gröber, Augenhügel mit 1 großen Zahn und einer Körnchenreihe unter den Augen. Glied I der Mandibeln granuliert.

— **Andamanen** (1 Exemplar ♀) — WITH desc.

(Gagrella imperator var. unispinosa siehe unter Gagrella.)

* Dentobunus Kraepelinii nov. spec.

Körper 3 mm lang; Beinfemur I 9, II 17, III 8, IV 13 mm lang.
Bein I 40, II 76, III 37, IV 56 mm lang.

Körper gewölbt; Cephalothorax, Scutum, freie Dorsal- und Ventralsegmente lederartig, fast glatt. Stirnmitte des Cephalothorax vorgewölbt, aber stumpf. Scutum mit 2 gleich großen, senkrechten, schlanken und spitzen, glatten Dorsalstacheln. Coxen wenig granuliert, fast glatt; Coxenrandhöcker viereckig stumpf.

Augenhügel niedrig, breiter als hoch, basal kaum verengt, gefurcht, jederseits der Furche oben vorn mit je einem größeren spitzen, nach vorn aufwärts gerichteten Dorn, im übrigen oben glatt, doch basal unter den Augen einige Körnchen.

Mandibeln, Glied I dorsal mit einigen spitzen Zähnchen und ventral von dem großen Zahn einige kleinste Zähnchen.

Palpen sehr dünn und lang; Femur so lang wie Patella + Tibia. Patella schlank und ohne Apophyse; Tibia 5 mal so lang als breit. Tarsus = $1^1/_4$ der Tibia und kürzer als der Femur; dieser wie auch Patella und Tibia behaart; Tarsus behaart (♀) oder ventral mit feiner, aber deutlicher Zähnchenlängsreihe (♂).

Beine sehr lang und dünn; Femora bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung: Cephalothorax gelb, mehr oder minder mit weißem Hautdrüsensekret bedeckt; jederseits neben dem ganz schwarzen Augenhügel eine nach vorn konvergierende Reihe kleiner brauner, eingedrückter Pünktchen und Stricheln. Scutum schwefelgelb, meist dünn mit Körnchen von weißem Drüsensekret bepulvert; die beiden Dorsalstacheln schwarzbraun; die Segmentfurchen des Scutums durch quere braune Körnchenreihen angedeutet. Freie Dorsalsegmente schwarz, Gelenkhäute weiß, ebenso die freien Ventralsegmente, diese meist mehr oder minder mit weißem Drüsensekret bedeckt. Coxen glänzend schwarz; Coxa I stets ganz und dick mit weißem Drüsensekret bedeckt; die Fugen zwischen den übrigen Coxen durch weißes Drüsensekret dick ausgefüllt. Mandibeln und Palpen einfarbig blaßgelb. — Beine rostgelb, einfarbig, doch Trochantere und Gelenkknöpfe der Femurbasen scharf schwarz.

— **Java** — (Salak) — einige Exemplare — KRAEPELIN leg. 1904 — (Museum Hamburg).

* Dentobunus insignitus nov. spec.

(Taf. II Fig. 3).

Körper 4 mm lang; Beinfemur I 8, II 15, III 8, IV 10 mm lang.
Bein I 33, II 69, III 33, IV 46 mm lang.

Körper hoch gewölbt; Cephalothorax, Scutum und freie Dorsalsegmente fein, aber deutlich granuliert. Stirnmitte vorgewölbt und mit 2 äußerst winzigen Zähnchen besetzt. Scutum mit 2 gleich langen, spitzen und schlanken Dorsalstacheln, die fast bis an die Spitze fein granuliert sind. Freie Ventralsegmente glatt; Genitalplatte und Coxen fein lederartig, fast glatt; Coxenrandhöcker stumpf viereckig.

Augenhügel niedrig, doppelt so breit wie hoch, basal nicht verengt, deutlich gefurcht, oben und basal unter den Augen glatt, doch vorn oben mit 2 größeren, schlanken und spitzen, nach vorn gerichteten Dornen.

Mandibeln, Glied I dorsal mit einigen wenigen Tuberkeln. Supramandibularfortsätze groß und spitz, außen bezähnelt.

Palpen sehr dünn und lang; Femur so lang wie Patella + Tibia; Tarsus so lang wie die Tibia; Patella mit kleiner stumpfer Innenapophyse; Tibia 5 mal so lang wie breit. Femur ventral sehr spärlich und undeutlich bezähnelt und außerdem behaart; die übrigen Palpenglieder behaart.

Beine sehr lang und dünn; Femora stark bezähnelt; nur Femur II mit einem Pseudogelenk.

Färbung dunkelbraun, doch scharf weißgelb gefleckt: Cephalothorax braun, jederseits des schwarzen Augenhügels mit einem dicken, gelben Sekretflecken, die beide ein breites dunkelbraunes Medianband von der Stirnmitte zum Augenhügel freilassen. Cephalothorax hinter dem Augenhügel wie das Scutum und die beiden Dorsalstacheln braunschwarz; vor den Vorderecken des Scutums jederseits ein kleiner weißgelber Fleck. Scutum jederseits der beiden Dorsalstacheln gelb gefleckt, sodaß die beiden Stacheln inmitten eines dunkelbraunen Medianbandes stehen. Diese beiden Seitenflecken setzen sich nach hinten an den Scutumseitenwänden entlang in einem schmalen gelben Längsstreifen fort. Außerdem beginnt auf der hinteren Hälfte des Scutums jederseits der Mediane je ein schmales gelbes Längsband, das aus Fleckenreihen besteht und sich über die ersten freien Dorsalsegmente jederseits fortsetzt; nur die beiden letzten freien Dorsalsegmente bleiben frei davon und sind ganz dunkelbraun. Bauchsegmente weiß, Furchen fein gebräunt; ferner läuft vom Vorderrand der Genitalplatte über diese und alle Ventralsegmente bis an den After ein breites dunkelbraunes Medianband. Coxen pechbraun und mehr oder minder dick mit weißgelbem Hautdrüsensekret bedeckt. Mandibeln und Palpen rostgelb wie die Beine (bis auf die schwarzen Trochantere).

Malakka — 1 Exemplar — G. DUNKER leg. 1901.

* Dentobunus acuarius (THORELL).

= *Gagrella acuaria*, THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova XXX, p. 695.

Körper 4—4,5 mm lang; Bein I 35,8, II 68, III 35, IV 53,5 mm lang.
Beinfemur I 8,5, II 16,5 III 8, IV 12 mm lang.

Cephalothorax auf dem vorderen Teil fein, aber deutlich granuliert. Scutum fast glänzend glatt; fein aber nicht dicht den Segmenten entsprechend mit Eindrücken quer punktiert und mit 2 dünnen rauhen Stacheln. Die freien Dorsalsegmente jedoch dicht und äußerst fein granuliert, ebenso die freien Ventralsegmente, die Coxen rauher granuliert. Coxenrandhöcker viereckig stumpf.

Augenhügel niedrig, vorn oben mit 2 kleinen spitzen Zähnchen; von vorn oben 2 mal so breit wie hoch, basal stark verengt; von der Seite so lang wie vorn hoch, oben convex, basal unter den Augen etliche winzige Körnchen.

Mandibeln dünn; Glied I dorsal mit einigen Körnchen; Glied II vorn behaart.

Palpen lang und dünn, einfach, kurz behaart; Femur und Patella an der Außenseite mit wenigen feinen Granulis, sonst fast glatt. Patella apical verdickt, aber ohne Innenapophyse, etwa 3 mal so lang wie breit; Tibia cylindrisch und etwa 4 mal so lang wie breit; Tarsus so lang wie der Femur. Tarsalklaue kammzähnig.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; auch an den Tibien einige Zähnchen; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung des Körpers oben und unten rostfarben einschließlich der Coxen; nur das Scutum gelb. Erstes freies Dorsalsegment und hintere Seitenecken des Scutums bisweilen schwarz gerandet. Dorsalstacheln pechschwarz, ihre Basis schmal gebräunt. — Augenhügel oben erdfarben-braun, Augen und Augenringe aber schwarz. — Mandibeln und Palpen gelb. — Beine rostfarben braun, der Spitze zu etwas mehr gebräunt; Trochantere und Femurbasis schwarz; Femurzähnchen schwärzlich.

Sumatra (Mt. Singalang) — 2 ♂ — THORELL det.
Malakka — 1 Exemplar — DUNKER leg.

Dentobunus bidentatus (THORELL).

= *Gagrella bidentata*, THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova XXX, p. 697—99.
(Diagnose nach THORELL):

Körper 3 mm lang; Beinfemur I 9, II 18, III 8, IV 13 mm lang.
Bein I ?, II ?, III 36, IV 42 (ohne Tarsus) mm lang.

Körper kurz, stark gewölbt, fast glatt und oben nur sehr fein granuliert; ventral glatt, nur die Coxen mit niedrigen Höckerchen bedeckt. Cephalothorax an der Stirnmitte mit mäßig hohem Höckerchen, das oben 1—2 kleinste Zähnchen trägt. Scutum mit 2 langen, spitzen und schlanken Dorsalstacheln.

Augenhügel von vorn doppelt so breit wie hoch, basal wenig verengt, oben gerandet und gefurcht, hier glatt, doch vorn oben 2 größere, schlanke und spitze Dornen, basal unter den Augen einige Zähnchen und hinten.

Mandibeln Glied I dorsal glatt. Supramandibularfortsätze groß und spitz, außen stark bezähnelt.

Palpen sehr lang und dünn; Femur so lang wie Tibia + Patella, so lang wie der Tarsus; Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia etwa 5 mal so lang wie breit. Alle Palpenglieder nur behaart.

Beine sehr dünn und lang; Femora fein bezähnelt.

Färbung des Körpers oben gelb; Augenhügel mit seinen beiden Augen und Augenringen schwarz; schwarz auch die beiden Dorsalstachel und hinten auf dem Abdomen ein dunkles Längsband. Mandibeln (außer den schwarzen Klauen) blaßgelb, ebenso die Palpen. Beine (auch Trochantere und Femurbasen) gelb; die feinen Zähnchen der Femora schwärzlich.

Niederländ. Indien (genauer Fundort unbekannt) — 1 Exemplar (verletzt) — HASSELT leg. — THORELL det.

*Dentobunus luteus nov. spec.

(Taf. II Fig. 4 und Taf. I, Fig. 28.)

Körper 3,5 mm lang; Beinfemur I 9, II 16, III 8, IV 12 mm lang.
Bein I 37, II 67, III 36, IV 53 mm lang.

Körper gerundet und gewölbt; Cephalothorax und Scutum fein lederartig, fast glatt, wie auch die Bauchseite. Cephalothorax mit einem kleinen Vorsprung, der etliche kleine spitze Zähnchen trägt. Scutum mit 2 gleich großen, glatten, spitzen und schlanken Stacheln. Coxen und Genitalplatte granuliert; Coxenrandhöcker viereckig stumpf.

Augenhügel doppelt so breit wie hoch, basal nicht verengt, oben gefurcht, hier glatt, nur vorn oben mit 2 wenig divergierenden, größeren, glatten Dornen; außerdem basal unter den Augen einige wenige Zähnchen (Taf. I, Fig. 28).

Mandibeln, Glied I dorsal glatt. Supramandibularfortsätze groß und spitz, außen deutlich bezähnelt.

Palpen sehr lang und dünn; Femur gleich Patella + Tibia; Patella schlank und mit kleiner spitzer Innenapophyse; Tibia 5 mal so lang wie breit; alle Palpenglieder nur behaart.

Beine sehr lang und dünn; Femora bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung ganz blaß weißgelb. Augenhügel weiß, doch Augen und Augenringe und die beiden Dornen tief schwarz; die 2 Dorsalstacheln scharf schwarz. Hintere Scutummitte und Mitte der freien Dorsalsegmente mit je einem kleinen braunen Fleck, sodaß auf dem hinteren Abdomen eine braune Medianfleckenreihe zustande kommt; die beiden letzten freien Dorsalsegmente ganz braun. Auf dem Scutum jederseits der Stacheln einige feine vertiefte braune Pünktchen (in den Segmentfurchen) in 2 undeutlichen Längsreihen. Bauch blaß weißgelb, fast weiß, ebenso Coxen und Beintrochantere. Beine blaß weißgelb, doch die Gelenkköpfe der Femurbasen scharf tiefschwarz. Mandibeln und Palpen gelb.

(Diese Spezies unterscheidet sich von D. bicorniger (SIM.) nur durch das braune Rückenband; von D. bidentatus (THOR) durch die schwarzen Femurbasen.)

— **S O. Borneo** (Bandjermasin) — 1 Exemplar. — M. SUCK leg. 1895.

* Dentobunus auratus nov. spec.[1])

♂ Körper 4 mm lang; Bein I 37, II 73, III 35, IV 51 mm lang.
Beinfemur I 9, II 15, III 9, IV 12 mm lang.

♂ — Körper hoch gewölbt; Cephalothorax, Scutum (median) und freie Dorsalsegmente (median) deutlich rauh granuliert (seitlich glatt). Scutum mit 2 gleich langen, spitzen und schlanken Dorsalstacheln, die bis zur Spitze granuliert sind. Freie Ventralsegmente granuliert; Genitalplatte und Coxen glänzend glatt; Coxenrandhöcker stumpf viereckig.

Augenhügel doppelt so breit wie hoch, deutlich gefurcht, basal kaum verengt; oben und basal unter den Augen entlang mit deutlichen, aber kleinen Zähnchen, die einen Ring um die Augen bilden, außerdem vorn oben jederseits der Furche mit je einem größeren spitzen, seinerseits wiederum granulierten Dorn.

Mandibeln, Glied I mit einigen wenigen, sehr kleinen Tuberkeln. Supramandibularfortsätze groß und außen stark bezähnelt.

Palpen wie bei Dentobunus Kraepelinii nov. spec.

Beine desgleichen; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung des Körpers dorsal hell goldig gelb schimmernd; Cephalothorax mit einigen schrägen, seitlichen kleinen dunkelbraunen Eindrücken jederseits des vollkommen schwarzen Augenhügels. Die Grenzen der beiden letzten Cephalothoraxsegmente (hinter dem Augenhügel) scharf schwarz; im übrigen Cephalothorax hell goldgelb metallisch schimmernd; desgleichen die Seiten des Scutums, dessen Segmentfurchen durch quere, vertiefte schwarze Pünktchenreihen angedeutet sind, und die freien Dorsalsegmente. Hinter dem Augenhügel beginnt ein parallelrandiges, nur beim zweiten Dorsalstachel etwas verbreitertes, schwarzbraunes Medianband, das bis zur Analspitze reicht und die beiden schwarzen Dorsalstacheln einschließt. Die zwei letzten freien Dorsalsegmente ganz schwarzbraun und die Seiten des Scutums fein schwarz linienartig berandet. Bauch und Coxen rotbraun, mehr oder minder dick mit grauweißem Hautdrüsensekret bedeckt. Mandibeln und Palpen einfarbig blaßgelb; Beine einfarbig gelbbraun, Trochantere und Femurbasen schwarzbraun.

— **Lombok** (Tengengeak) (1000—1500 m Meereshöhe) — 1 ♂ — J. EHLERT leg. 1910 (**Sunda**-Exped. Frankfurt a/M.) — (Mus. Frankfurt a/M.)

---

[1]) Als sich diese Arbeit schon im Druck befand, bekam ich aus Frankfurt a/M. noch diese neue Art und Dentobunus rufus nov. spec. zugeschickt. Beide gehören der Kollektion von Dr. J. EHLERT an (Sunda-Exp. des Frankf. Vereins für Geographie). Ich habe die Diagnosen beider Arten hier noch in letzter Stunde eingeschoben, konnte sie aber in der Bestimmungstabelle nicht mehr einfügen. Beide gehören der Gruppe D. ramicornis — D. tenuis an und lassen sich in dieser leicht durch ihre angegebenen Färbungen unterscheiden; von D. imperator unterschieden durch die Supramandibularfortsätze und die Bewehrung der Palpen.

* Dentobunus rufus nov. spec. [1]

Körper 3 mm lang; Beinfemur I 10, II 18, III 8, IV 13 mm lang.
Bein I 44, II 67, III 39, IV 56 mm lang.

♂ — Körper hoch gewölbt. Cephalothorax und Abdominalrücken fein lederartig granuliert, desgleichen die freien Ventralsegmente. Stirnmitte des Cephalothorax flach und unbewehrt. Scutum mit 2 glatten, schlanken und spitzen, gleich großen Dorsalstacheln. Coxen glatt, Coxenrandhöcker stumpf viereckig.

Augenhügel breiter wie hoch, basal verengt, deutlich gefurcht, bis auf die Augen vollkommen mit kleinen, rauhen Zähnchen dicht zerstreut besetzt (auch basal unter den Augen entlang). Jederseits der Furche vorn oben je ein rauh bezähnelter größerer, aufrechter Dorn, dahinter — also oben auf der Fläche des Augenhügels — eine Gruppe von etwa 4—6 viel kleineren, scharf dreispitzigen Höckerchen (Mikroskop!).

Mandibeln Glied I dorsal glatt, Glied II frontal fein dicht behaart. Supramandibularfortsätze klein und unbewehrt.

Palpen wie bei Dentobunus Kraepelinii nov. spec.

Beine desgl.; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung des ganzen Körpers rostrot; Bauch und Coxen desgleichen einfarbig und mehr oder minder mit weißem Hautdrüsensekret bedeckt. Auf dem Cephalothorax jederseits neben dem ganz schwarzen Augenhügel je ein dreieckiger Fleck aus weißem Sekret, ebenso auf dem Scutum rings um jeden der schwarzen Dorsalstacheln ein schmaler Ring aus weißem Sekret. Bisweilen dorsal über dem After eine weiße Medianfleckenreihe aus weißem Sekret angedeutet (nach vorn zu sich verlierend). Beine, Mandibeln und Palpen einfarbig von der Grundfarbe des Körpers.

Lombok (Sapit) — (ca. 680 m Meereshöhe) — J. EHLERT leg. 1910 — 2 ♂ — (Mus. Frankfurt a./M.)

* Dentobunus bicorniger (SIMON).

= *Gagrella bicornigera*, SIMON 1901, Proc. Scient. Meet. Zool. Soc. London II p. 81.

Körper 3 mm lang; Beinfemur I 8, II 18, III 8, IV 12 mm lang.
Bein I 38, II 62, III 36, IV 42 mm lang.

Körper gerundet und gewölbt; Vorderrand des Cephalothorax hinabgeneigt und mit 2 rundlichen Höckerchen versehen. Cephalothorax und Scutum fein lederartig granuliert, ebenso die freien Segmente des Rückens und des Bauches. Genitalplatte und Coxen wenig rauher granuliert; Coxenrandhöcker viereckig stumpf. — Scutum mit 2 (hintereinander) schlanken, spitzen und feinrunzeligen Dorsalstacheln.

[1]) Vergleiche Anmerkung zu Dentobunus auratus nov. spec.

Augenhügel niedrig, von vorn viel breiter als hoch, basal verengt, oben tief längsgefurcht, feingranuliert und vor den Augen oben mit 2 geraden stumpf, leicht divergierenden Dornen besetzt, basal unter den Augen mit einigen winzigen Zähnchen.

Mandibeln, Glied I dorsal glatt.

Palpen lang und sehr dünn; alle Glieder nur behaart; Patella apical innen rundlich vorgewölbt, doch ohne deutliche Apophyse; Tibia etwa 5 mal so lang wie breit.

Beine sehr lang und dünn; Femora fein bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung des Körpers rostrotgelb, nur der Augenhügel und die beiden Dorsalstachel schwarz. Bauchseite wenig blasser als die Rückenseite. Mandibeln und Palpen gelb. Beine dunkel rotbraun, Coxen und Trochantere heller, doch Femurbasen fast schwarz.

(Nach SIMON: nahe verwandt D. bidentatus (THORELL), doch unterschieden davon durch den ventral lederartig — nicht glatten — Körper und die schwarzen Femurbasen.)

— **Nieder-Birma** (Ligeh) — SIMON det.

— **Malakka** — ROBINSON leg. — 1 Exemplar (2 jung!) — (Brit. Mus. London.)

Altobunus nov. gen. [1].

Cephalothorax halbkreisförmig und über den Coxen ausgebuchtet, die beiden letzten Segmente hinter dem Augenhügel frei; vor dem Augenhügel ohne jedwede Behöckerung. — Augenhügel äußerst hoch, von vorn wenigstens doppelt so hoch wie oben breit, von der Seite desgleichen, basal (von vorn gesehen) sehr stark eingeschnürt, hier nur $^1/_3$ der Breite wie oben. Abdomen (Scutum, freie Segmente und Coxen) wie bei Gagrella, desgleichen Mandibeln, Palpen und Beine, von letzteren nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

(Type: Altobunus formosus nov. spec.)

1. Körper einfarbig schwarz; Coxenrandhöcker gerundet **A. inermis.**
— Körper nicht einfarbig schwarz; Coxenrandhöcker dreispitzig 2
2. Scutum rotgelb, im übrigen Abdomen dorsal wie ventral schwarz **A. formosus.**
— Scutum schwarz, um den schwarzen Dorsalstachel ein weißer Wachsring auf dem Scutum; Körper im übrigen schwarz **A. maculatus.**

Altobunus inermis (SIMON). [2])

= *Gagrella inermis* SIMON 1877, Ann. Soc. Ent. France (5) VII p. 95.
(Diagnose nach SIMON):

Körper 3,2 mm lang. (Beinmaße nicht angegeben.)

Körper kurz, abgerundet und regelmäßig genarbt. Scutum mit 1 Dorsalstachel. Vordere Coxen glatt, hintere chagriniert, ihre Ränder mit rundlichen Höckern.

---

[1]) Die Species A inermis (= Gagrella inermis) SIMON habe ich nicht gesehen und daher die Zahl der Pseudogelenke ihrer Beinfemora nicht feststellen können. Da jedoch SIMON 1877 den Augenhügel als »sehr hoch und vorn oben mit 2 kleinen Höckerchen« angibt, stelle ich sie zu Altobunus n. g., möglicherweise gehört sie aber anderen Genera der Gagrella-Gruppe der Gagrellinen an.

[2]) Diese Species, die ich nicht gesehen habe, ist möglicherweise eine Gagrella.

Augenhügel sehr hoch, glatt und tief gefurcht, nur vorn auf der Spitze mit 2 schwachen stumpfen Höckern.

Mandibeln ?

Palpen: Femur und Patella fein runzelig; Tibia nicht erweitert; Tarsus länger und schlank, gebogen und unbewehrt.

Beine ?

Färbung: Körper schwarz; die Seiten des Bauches und äußersten Enden der Coxen (besonders I und II) rostfarben. Palpen hellgelb. Beine blaßbraun, mit leicht gebräunten Tarsen.

— **Philippinen** (Manila). — BAER leg. — SIMON det.

* Altobunus formosus nov. spec.

(Taf. III, Fig. 11, 11a, 11b.)

Körper 5 mm lang; Beinfemur I 9, II 19, III 9, IV 13 mm lang.
Bein I 45, II 89, III 45, IV 63 mm lang.

Körper dorsal fein lederartig, fast glatt. Scutum mit 1 kurzen, schlanken und spitzen Dorsalstachel und 3 Querreihen kleiner Pünktchen (die verwachsenen Segmente anzeigend). Freie Ventralsegmente fast glatt, auch Coxen glänzend glatt; Coxenrandhöcker 3 spitzig.

Augenhügel sehr hoch, basal stark eingeschnürt, ganz glatt, nur von oben mit 1—2 spitzen, kleinsten Zähnchen jederseits der deutlichen Furche. (Taf. III Fig. 11a u. b.)

Mandibeln, Glied I dorsal vollkommen glatt.

Palpen, Femur so lang wie Patella + Tibia; Tarsus länger als der Femur und etwa $2^1/_2$ mal so lang wie die Tibia, diese kaum 2 mal so lang wie breit; Patella einfach und ohne Apophyse. Alle Palpenglieder nur behaart.

Beine sehr lang und dünn; Femora bezähnelt; Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung: Cephalotorax hellbraun, jederseits schräg vor dem Augenhügel mit weißer Wachssubstanz belegt. Augenhügel tiefschwarz; Dorsalstachel schwarz; Scutum rostbraun, hinten breit schwarz gerandet. Freie Dorsalsegmente schwarz, ihre Gelenkhäute scharf weiß. — Freie Ventralsegmente quer schwarz, ihre Gelenkhäute scharf weiß; Genitalplatte schwarz, aber seitlich scharf weiß gerandet. Coxa I blaßgelb und äußerst fein schwarzpunktiert; Coxa III—IV tiefschwarz. Trochantere der Beine tiefschwarz (Gelenkhäute zwischen Trochanteren und Coxen scharf weiß); Beine einfarbig rotbraun, Femurbasen schwarz. — Mandibeln rostgelb, Glied I dorsal, Glied II frontal dunkelbraun gestrichelt oder genetzt. — Palpen rostgelb, nur die Patella wenig dunkler gebräunt.

— **Celebes** (Minahassa). — 1 Exemplar — ? leg.

* Altobunus maculatus nov. spec.

(Taf. II, Fig. 5 und Taf. IV, Fig. 39 und 40.)

Körper 5 mm lang; Beinfemur I 12, II 24, III 12, IV 14 mm lang.
Bein I 55, II 104, III 55, IV 73 mm lang.

Körper dorsal (Cephalothorax, Scutum und freie Dorsalsegmente) fein granuliert; Scutum mit 1 spitzen, schlanken und glatten Dorsalstachel. Freie Ventralsegmente, Genitalplatte und Coxen glänzend glatt; Coxenrandhöcker dreispitzig.

Augenhügel äußerst hoch, von vorn $2^1/_2$ mal so hoch wie oben breit, oben breit, oben deutlich längsgefurcht und hier vorn oben jederseits mit 1 deutlichen, spitzen Zähnchen; frontal bis an die Basis fein granuliert, hier sehr dünn eingeschnürt. (Taf. IV, Fig. 39 und 40.)

Mandibeln Glied I dorsal glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia; Tarsus wenig länger als der Femur. Patella einfach und Tibia 2 mal so lang wie breit. Alle Palpenglieder nur behaart.

Beine sehr lang und dünn; Femora bezähnelt; Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung: Cephalothorax braun, doch jederseits des schwarzen Augenhügels ein dicker weißer Wachsfleck, sodaß vom Augenhügel bis zur Stirnmitte ein braunes Medianband frei bleibt. Cephalothorax hinter dem Augenhügel wie auch Scutum, Dorsalstachel und freie Dorsalsegmente pechbraun dunkel, nur Gelenkhäute blaßgelb. Auf dem Scutum findet sich an der Basis des Dorsalstachels ein Ringfleck aus weißem Drüsensekret, das auch mehr oder minder dick die schwarzen freien Ventralsegmente und Seiten der Genitalplatte bedeckt. Coxa I blaßbraun, II, III und IV glänzend schwarz und mehr oder minder (besonders I) mit weißem Drüsensekret bedeckt. Trochantere der Beine schwarz, diese selber rostbraun. Mandibeln und Palpen glänzend rostbraun. — Die glänzenden Teile des Rückens (Scutum) und die von Drüsensekret freien Coxen bisweilen schwach metallisch bläulich schimmernd.

— **Celebes** — 2 Exemplare — de la Savinière leg. — (Museum Paris.)

Gagrella STOLICZKA [1]).

= *Gagrella,* STOLICZKA 1869, Journ. Asiat. Soc. Bengal. XXXVIII 2, p. 212.
= *Gagrella,* THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova IX, p. 119.
= *Gagrella,* THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII, p. 625.
= *Gagrella,* THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova XXX. p. 692.
= *Gagrella,* KULCZYNSKI 1904, Ann. Mus. Hungari II, p. 81—83.
= *Gagrella,* WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 483—508.
= *Gagrella,* WITH 1905, Boll. Zool. comp. Torino XX, p. 4.

[1]) Die Spezies G. Doleschallii THOR., G. scorbiculata THOR., G. monticola THOR., G. pullata THOR., G. Hasseltii THOR, G. concinna THOR., G. histrionica THOR., G. arthrocentra (= Arthrocentrus atratus) THOR., G. sarawakensis WITH, G. nobilis WITH, G. hirta WITH, G. imperator-unispinosa WITH, G. patalungensis SIMON habe ich nicht gesehen bezw. nicht identifizieren können, also auch die Zahl der Pseudogelenke der Beinfemora nicht feststellen können. Letzteres war auch unmöglich bei G. lepida THOR. und G. atrorubra SIMON, die wohl ex typ. vorlagen, denen aber Bein (Femur) II fehlte. Es ist daher möglich, daß die eben genannten Spezies sich auf die Genera: Metagagrella, Maindronia,

Augenhügel meist breiter als hoch, höchstens so hoch wie breit, basal meist verengt und wenig rückgeneigt, entweder ganz glatt, wenig bezähnelt, oder auch stark bezähnelt, aber ohne einzelne größere Dornen. — Scutum bewehrt mit 1—2 spitzen Stacheln (wenn nur einer vorhanden, so auf dem zweiten Scutumsegment; wenn 2 vorhanden, so hintereinander auf Segment I und II des Scutums). — Coxenrandhöcker viereckig stumpf, bisweilen scharf dreispitzig. Beine sehr lang und dünn; Femur I und III immer länger als der Körper; Femur II mit einem (knotigen) Pseudogelenk in der Mitte (Femur I, III und IV ohne Pseudogelenke).

(Type: Gagrella Feae, THORELL.)

1.	Körper dorsal (Scutum) metallisch grünlich oder kupferig schimmernd	2
—	Körper nicht metallisch schimmernd	12
2.	Scutum gefleckt (weiß oder gelblich)	3
—	Scutum einfarbig und ungefleckt	6
3.	Coxenrandhöcker viereckig stumpf; Mandibeln Glied I dorsal mit einem spitzen Zähnchen oder mehreren; Scutumflecken randständig	4
—	Coxenrandhöcker dreispaltig; Mandibeln Glied I dorsal glatt; Scutumfleckenreihe zwischen Stachel und Seitenrand	**scintillans.**
4.	Augenhügel glatt oder nur oben bezähnelt; seine Furche blasser	5
—	Augenhügel bezähnelt; diese Zähnchenreihen stehen auch basal unter den Augen entlang; Augenhügel ganz schwarz	69
5	Scutum mit einem Stachel, Augenhügel mehr oder minder glatt	**splendens.**
—	Scutum mit zwei Stacheln, Augenhügel oben bezähnelt	**splendens-bispinosa.**

Gagrellula und Eugagrella verteilen. Folgende Gründe sind mir für Stellung besagter Spezies zu Gagrella maßgebend gewesen. WITH 1903 sagt von G. crux WITH, daß sie ähnlich sei G. lepida THOR., was auch ich an einer G. lepida THOR. (ex typ.) und zwei Exemplaren G. crux WITH feststellen konnte. Auch G. nobilis WITH ist im Habitus ähnlich G. crux WITH und G. armillata THOR., welch letztere THORELL als verwandt und ähnlich G. lepida THOR. angibt. G. atroruba SIMON ist so ähnlich G. bipeltata THOR., daß ich nicht anstehe, sie, wie es von G. bipeltata THOR. feststeht, zu Gagrella zu ziehen. — G. scorbiculata THOR. und G. sarawakensis WITH werden von POCOCK 1897 und WITH 1905 so ähnlich und verwandt G. insculpta POCOCK (die auch nur an Femur II ein Pseudogelenk hat) angegeben, daß beide wohl auch an Femur II ein Pseudogelenk haben und somit zum Genus Gagrella gehören werden. Ferner ist G. Albertisii THOR. sehr ähnlich G. Doleschallii THOR., welch letztere auch nur ein Pseudogelenk an Femur II hat. — G. magnifica n. sp. ist augenscheinlich sehr ähnlich G. histrionica THOR., deren Verwandtschaft mit G. patalungensis SIMON von SIMON hervorgehoben wird. G. magnifica n. sp. ist eine Gagrella (nach obiger Diagnose), deswegen mag auch G. histrionica THOR. und G. patalungensis SIMON zu Gagrella gestellt werden, bis sich vielleicht eine andere Zahl der Pseudogelenke an Beinfemur II ergeben sollte. Die übrigen nicht gesehenen G. hirta WITH, G. concinna THOR., G. Hasseltii THOR., G. pullata THOR. G. monticola THOR. sind wohl ihrem allgemeinen Habitus nach zu Gagrella zu rechnen, doch ist nicht ausgeschlossen, daß sie sich wie G. arthrocentra (= Arthrocentrus atratus THOR., dessen besonderer Genus sich nicht aufrecht erhalten läßt - vergl. WITH 1903 und 1905) auf andere Genera (Metagagrella, Maindronia, Gagrellula, Eugagrella und Hologagrella) verteilen.

Gagrella monacantha HERBST 1798 (Natursyst. ungeflügelt Insekt. — Heft 2, p. 19) ist nicht zu dentifizi eren — spec. spur.

6. Augenhügel vorn und oben bezähnelt 7
— Augenhügel ganz glatt, höchstens mit einigen verstreuten Härchen 8
7. Cephalothorax vorn jederseits weiß mit feinen braunen Stricheln; Mandibeln blaßgelb **cuprea.**
— Cephalothorax wie der ganze Körper schwarz; Mandibeln schwärzlich 49a
8. Körperfärbung rostbraun; Augenhügel blaßgelb (Augen und Augenringe schwarz); Mandibeln Glied I dorsal bezähnelt **aenescens.**
— Körperfärbung schwarz bis schwarzbraun; Augenhügel schwarz; Mandibeln Glied I dorsal vollkommen glatt 9
9. Cephalothorax jederseits des Augenhügels mit einem gelben Fleck; im übrigen der Körper dorsal schwarz, nur die Gelenkhäute blasser; Beintibia IV an der Spitze scharf gelb **sarawakensis.**
— Cephalothorax nicht derart gefleckt, einfarbig dunkel, höchstens mehr oder minder mit weißem Hautdrüsensekret bepulvert; Beine einfarbig 10
10. Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft; Palpenpatella mit kleiner Apophyse **caerulea.**
— Coxenrandhöcker dreispaltig; Palpenpatella ohne Apophyse 11
11. Scutum einfarbig; Bauchsegmente blaßgelb **xanthostoma.**
— Scutumränder gelbfleckig; Bauchsegmente schwärzlich, nur ihre Gelenkhäute blasser **Doleschalii.**
12. Femora aller Beine stark behaart **hirta.**
— Femora aller Beine bezähnelt 13
13. Augenhügel oben glatt oder fast glatt, höchstens hier einige feine Haare 14
— Augenhügel oben mehr oder weniger regelmäßig bezähnelt 37
14. Augenhügel so hoch wie breit und oben jederseits mit 6 langen Haaren; Scutum jederseits der Mitte mit einer Reihe von 5—6 gelben Flecken **nobilis.**
— Augenhügel nicht mit 6 derartigen Haaren, ganz glatt oder mit einigen verstreuten, zarten Härchen 15
15. Scutumfärbung schwarz bis schwarzbraun vorwiegend, entweder einfarbig oder mehr oder minder gefleckt 16
— Scutumfärbung blaßgelb bis hell rostbraun vorwiegend, entweder einfarbig oder mehr oder minder gefleckt 34
16. Scutum einfarbig schwarz bis schwarzbraun — ungefleckt 17
— Scutum schwarz, doch mehr oder weniger blaß (weiß oder gelb) gefleckt 27
17. Palpenfemur ventral nur spärlich behaart; Mandibeln Glied I dorsal glatt 18
— Palpenfemur ventral mit Zähnchen besetzt 19
18. Cephalothorax mehr oder minder blaßbraun gefleckt **monticola.**
— Cephalothorax ebenso, aber vor dem Augenhügel mit weißem Hautdrüsensekret bedeckt **monticola-tarda.**
19. Mandibeln, Glied I dorsal vollkommen glatt 20
— Mandibeln, Glied I dorsal mit 1—2 winzigen Zähnchen oder mit starker Zähnchengruppe 25

20. Beintibien II und IV mit breiten blaßgelben Endringen; Scutum grob mit Grübchen bedeckt **cinerascens.**
— Beine vollkommen einfarbig schwarzbraun; Scutum fein lederartig granuliert 21
21. Mandibeln an Glied II am Gelenk zwischen Glied I und II mit einem spitzen nach vorn gerichteten Zähnchen; dieses Zähnchen weißlich, im übrigen Mandibeln schwarz **arthrocentra.**
— Mandibeln nicht mit einem solchen Zähnchen 22
22. Mandibeln und Palpen schwarz; Coxenrandhöcker viereckig stumpf **nigripalpis.**
— Mandibeln und Palpen hell rostgelb oder blaßgelb 23
23. Palpentibia 4mal so lang als breit und nur behaart; Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft **Albertisii.**
— Palpentibia höchstens 3mal so lang als breit und ventral (wenn auch spärlich) bezähnelt; Coxenrandhöcker dreispitzig 24
24. Cephalothorax mit Flecken aus weißem Hautdrüsensekret; freie Ventralsegmente glatt; Bauch und Coxen schwarz mehr oder minder weiß bedeckt **bipeltata.**
— Cephalothorax nicht mit derartigen Flecken aus Drüsensekret; nur das Scutum schwarz; Körper im übrigen (Bauch) hell rostfarben oder rotbraun **atrorubra.**
25. Alle Femurbasen und Trochantere (und Coxen) hell gelblichbraun, alle Tarsenglieder an der Basis schmal, doch deutlich weiß geringelt **pullata.**
— Femurbasen und Trochantere vollkommen schwarz oder tief braunschwarz; Tarsenglieder einfarbig, nicht geringelt 26
26. Scutum mit 1 Dorsalstachel **Feae.**
— Scutum mit 2 Dorsalstacheln **Feae-bispinosa.**
27. Mandibeln schwarz oder schwarzbraun 28
— Mandibeln blaßgelb oder rostgelb, höchstens die Klauen schwarz 29
28. Rücken vom Dorsalstachel bis zum After mit einem breiten gelben Bande **grandis.**
— Scutum mit 2 parallelen Reihen sehr kleiner weißer Flecken **biseriata.**
29. Scutum mit blassen Sprenkelungen oder größeren blassen Flecken, die nicht mit Drüsensekret bedeckt sind 30
— Scutumflecken oder Sprenkelungen bestehen aus weißem oder gelblichem Hautdrüsensekret 33
30. Vorder- und Seitenränder des Scutums schwarz, über das Scutum läuft median ein schwarzes Längsband; Raum zwischen Medianband und Seitenrändern gelb und zerteilt durch 4 undeutliche schwarze Querbänder, die die Segmente andeuten **crux.**
— Scutum nicht derart gezeichnet 31
31. Sprenkelungen des Abdomens (wenn deutlich) in Längsreihen; Mandibeln Glied I dorsal glatt oder höchstens mit 1—3 kleinsten Zähnchen 32
— Sprenkelungen des Abdomens in Querreihen (segmentweise); jederseits des größeren Dorsalstachels ein blaßweißer Fleck; Mandibeln Glied I dorsal mit starker Zähnchengruppe **disticta**

32. Mandibeln, Glied I dorsal vollkommen glatt; Scutum ohne größere Randflecken 18
— Mandibeln, Glied I dorsal mit 1—3 Zähnchen; Scutum außer 2 parallelen Reihen kaum wahrnehmbarer blasser Pünktchen jederseits vorn mit einem hell erdfarbenen Fleck; Stirnmitte gelbblaß **Feae-humeralis.**
33. Cephalothorax mit weißem, den Augenhügel umfassenden Flecken; Scutum vor dem Dorsalstachel mit 2 kurzen gebogenen Längsreihen weißer Flecken; Coxen I und II rein schwarz **concinna.**
— Cephalothorax rostfarben bis pechbraun; Scutum an den Seitenrändern entlang mit je einem großen dreieckigen weißen Flecken; hinter diesen großen noch einige kleinere Flecken; Coxen pechbraun **Hasseltii.**
34. Cephalothorax vorn und beiderseits des Augenhügels blaßgelb oder weißlich mit etlichen dunkelbraunen eingedrückten Flecken, ein großer mehr oder minder deutlicher schwärzlicher Medianfleck vom Stirnrande zum Augenhügel, hinter diesem bis an das Scutum heran breit schwärzlich 60
— Cephalothorax nicht derart gezeichnet 35
35. Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft; Palpenfemur wie alle Palpenglieder nur behaart **vulcanica.**
— Coxenrandhöcker scharf dreispitzig; 36
36. Palpenfemur wie alle Palpenglieder nur behaart oder mit einigen winzigen Körnchen **amboinensis.**
— Palpenfemur ventral deutlich stark bezähnelt **fuscipes.**
37. Augenhügel auch basal unter den Augen entlang bezähnelt 62
— Augenhügel basal unter den Augen entlang glatt 38
38. Augenhügel nur vorn oben mit einzelnen wenigen oder einem einzigen Zähnchen (jederseits) 15
— Augenhügel mit 2 Zähnchenkämmen oder ganz dicht mit Zähnchen besetzt 39
39. Dorsalstachel schlank, aber rings stark wellig ausgebuchtet und bis an die Spitze mit Sägezähnchen besetzt **serrulata.**
— Dorsalstachel mehr oder minder schlank, nicht stark quer ausgebuchtet, höchstens gerunzelt und basal granuliert 40
40. Grundfarbe des Scutums tiefschwarz (entweder einfarbig oder auch weiß oder gelb gefleckt) 41
— Grundfarbe des Scutums mehr oder minder hellbraun, bisweilen blaßgelb 50
41. Abdomen dorsal deutlich gefleckt 42
— Abdomen dorsal nicht deutlich und scharf gefleckt 45
42. Abdomen dorsal weiß gefleckt 43
— Abdomen dorsal gelb oder hellbraun gefleckt 44
43. Scutum mit Stachel schwarz; um den Stachel ein weißer Ringfleck; Scutum mit scharfem schmalen silberweißen Seiten- und Hinterrandsaum **elegans.**
— Scutum median schwarz, an den Seitenrändern jederseits mit 5 großen scharf weißen Flecken von verschiedener Größe 69

44. Jederseits auf dem Abdomen mit 6 gelben Flecken aus Hautdrüsensekret **flavimaculata**
— Scutum vorn jederseits mit großen dunkelrötlichen Flecken und hinten mit zwei glatten, fast gelben Flecken **binotata.**
45. Cephalothorax jederseits des Augenhügels mit einem dicken großen Flecken aus weißem Hautdrüsensekret, nur ein schwarzes Medianband von der Stirnmitte zum Augenhügel bleibt frei **erebea.**
— Cephalothorax nicht derart mit weißem Hautdrüsensekret bedeckt 46
46. Scutum fein lederartig granuliert 47
— Scutum rauh mit Grübchen bedeckt 49
47. Mandibeln blaßbraun oder hellgelb 48
— Mandibeln schwarz **patalungensis.**
48. Palpentarsus dunkelbraun, dunkler als die Palpentibia **fulva.**
— Palpen braun dunkel, doch Tibienspitze und Tarsus blaßgelb **obscura.**
49. Cephalothorax ganz schwarz **scorbiculata.**
— Cephalothorax schwarz, doch an den Seiten mit einigen blaßbraunen Flecken (ebenso Gegend zwischen Scutum und Bauch) **insculpta.**
50. Alle Palpenglieder nur behaart, nicht bezähnelt 51
— Wenigstens der Femur der Palpen ventral deutlich bezähnelt 54
51 Palpen einfarbig blaßbraun; Beine einfarbig; Trochantere der Beine III und IV dorsal mit je einem blassen Flecken 52
— Palpen erdfarben, Femur apical wenig schwarz gefleckt, Patella basal gebräunt; Femur von Bein II apical weiß geringelt **armillata.**
52. Scutum mit 1 Dornstachel 53
— Scutum mit 2 Dornstacheln **lepida-dibelona.**
53. Palpenpatella ohne Apophyse **lepida.**
— Palpenpatella mit Apophyse **lepida-claducha.**
54. Körper 8—11 mm lang; Palpen rostgelb; Tibien aller 4 Beinpaare deutlich mit breiten weißgelben Endringen **coriacea.**
— Körper höchstens 7 mm lang, meist 3—4 mm; Palpen ganz blaßgelb oder teilweise gebräunt; Beine einfarbig, nicht geringelt 55
55. Cephalothorax schwarz oder schwarzbraun; Scutum braun mit schwarzem Stachel; freie Dorsalsegmente vorn schwarz, hinten gelbbraun. Bauch schwärzlich **imperator-unispinosa.**
— Cephalothorax wenigstens weiß oder blaß gefleckt; Bauch weißlich, höchstens die Segmentgrenzen dunkler gebräunt 56
56. Covenrandhöcker viereckig stumpf 57
— Coxenrandhöcker dreispitzig 59
57. Scutum mit dunkler Sattelzeichnung; Mandibeln Glied II frontal fein bezähnelt **japonica.**
— Scutum nicht mit Sattelzeichnung; Mandibeln Glied II frontal glatt 58

58. Körperfarbe (schwefel-) hellgelb **cervina.**
— Körperfarbe heller oder dunkler braun 48
59. Scutum fein silberweiß gesäumt 43a
— Scutum einfarbig lederfarben gelb, nicht derart gesäumt 60
60. Freie Dorsalsegmente rostbraun, jedes mit 2 weißen Flecken **ornata.**
— Freie Dorsalsegmente nicht derart gezeichnet 61
61. Genitalplatte einfarbig blaßgelb; Palpentarsus doppelt so lang wie die Tibia der Palpen **subfusca.**
— Genitalplatte dunkelbraun, doch beiderseits dick mit weißem Drüsensekret bedeckt; Palpentarsus nur wenig länger als die Tibia **flava.**
62. Palpentibia etwa 10 mal so lang wie breit; Palpenpatella mit lang schwarzer Apophyse, sonst Palpen und Körper rostfarben **longipalpis.**
— Palpentibia höchstens 4 mal so lang als breit 63
63. Scutum mit 2 Dorsalstacheln hintereinander 64
— Scutum mit 1 Dorsalstachel (selten davor ein stumpfer Höcker) 65
64. Palpen ganz blaßgelb; Scutum gesprenkelt und außerdem jederseits mit einem blaßgelben Flecken 31b
— Palpen bis auf den Tarsus schwarzbraun; Scutum gänzlich ungefleckt und schwarz; Cephalothorax median vor dem Augenhügel undeutlich blaßgelb 26b
65. Augenhügel oben vollkommen glatt oder nur vorn oben mit einigen äußerst feinen Körnchen besetzt 66
— Augenhügel auch oben stark und deutlich bezähnelt, meist einen Ring um die Augen bildend 67
66. Scutum einfarbig schwarzbraun 26a
— Scutum jederseits des Stachels mit je 1 großen blassen Fleck 32b
67. Scutum einfarbig schwarz bis schwarzbraun, gänzlich ungefleckt und einfarbig; Cephalothorax von der Stirnmitte bis zum Augenhügel scharf hellgelb, sonst schwarz **luteofrontalis.**
— Scutum nicht derartig einfarbig schwarzbraun; Cephalothorax nicht so gezeichnet 68
68. Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft; Scutum tiefschwarz, aber mit scharfen weißen Flecken 69
— Coxenrandhöcker tief dreispitzig; Augenhügel überall spitz und fein bezähnelt; Scutum mehr oder minder rostbraun und um den wenig vorgebogenen Dorsalstachel dunkler **spinulosa.**
69, Mandibeln vollkommen schwarz oder dunkelbraun **histrionica.**
— Mandibeln vollkommen blaßgelb, fast weiß **magnifica.**

*Gagrella Feae (THORELL).

(Taf. IV, Fig. 15 und 16.)

= *Gagrella Feae*, THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII, p. 648.
= *Gagrella Feae var. humeralis*, THORELL ebenda p. 648.
= *Gagrella Feae var. bispinosa*, THORELL ebenda p. 648.
= *Gagrella Feae*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 494.

Körper 7,5 mm lang; Beinfemur I 9, II 15,5, III 8,5, IV 12 mm lang.

Körper einschließlich des Dorsalstachels dicht granuliert. Scutum mit 1 senkrechten, basal rauh granulierten Dorsalstachel. Freie Ventralsegmente fast glatt; Coxen und Genitalplatte wenig dicht aber rauh und spitz granuliert; Coxenrandhöcker 4eckig abgestumpft (Taf. IV, Fig. 16).

Augenhügel rückgeneigt, vorn senkrecht, oben leicht gerundet und deutlich längsgefurcht; basal unter den Augen jederseits winzig tuberkuliert und rauh, oben ganz glatt oder bisweilen nur vorn oben mit 1—2 spärlichen und äußerst kleinen Tuberkeln.

Mandibeln, Glied I dorsal mit 1—2 spitzen Tuberkeln. Supramandibularfortsätze lang und spitz (Taf. IV, Fig. 15).

Palpen, Femur so lang wie der Tarsus und so lang wie Patella + Tibia. Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia $2^1/_2$ mal so lang wie breit. Femur ventral ungleichmäßig bezähnelt; Patella dorsal (besonders an der Spitze) bezähnelt; Tibia ventral und lateral sehr spärlich bezähnelt; Tarsus nur behaart.

Beine lang und kräftig; Femora fein bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung dorsal wie ventral schwarzbraun. Cephalothorax vor dem Augenhügel bis zur Stirnmitte mit einem schwach blaßbraunen, aber undeutlich begrenzten Medianband. Augenhügel blasser braun als der Körper, doch Augen und Augenringe schwarz. Bisweilen jedes der Rückensegmente (einschließlich Scutum) mit 2 äußerst kleinen blassen Pünktchen jederseits der Mediane. Bauchsegmente schwarzbraun, Gelenkhäute blasser, meist mit schmutzig weißem Hautdrüsensekret mehr oder minder dicht bedeckt, ebenso die Coxen und Genitalplatte. Mandibeln rostfarben. Palpenfemur, Patella ganz und Tibienbasis schwarz-braun, Tibienspitze und Tarsus blaß. — Beine schwarz, der Spitze zu breit gebräunt.

var. **humeralis** (THORELL): Außer der angegebenen Färbung hat das Scutum beiderseits vorn vor dem Stachel einen großen hell erdfarbenen Fleck.

var. **bispinosa** (THORELL): Dorsalscutum mit 2 Stacheln hintereinander, von denen der vordere viel kleiner ist.

— **Birma** (Meetan) — viele Exemplare (form. typ.) — FEA leg. — THORELL det. (8 Exemplare im Hamburger Museum).

— **Birma** (Meetan) desgl. auch *(bispinosa)* FEA leg. — THORELL det. (7 Exemplare im Hamburger Museum).

— **Birma** (Rangun) — 1 Exemplar *(var. humeralis)* — FEA leg. — THORELL det.

— **Hinterindien** (Pegu) — 3 Expl. *(Feae)* — OUDES leg. (Brit. Mus. London).

— **Hinterindien** (Pegu) — 1 Expl. *(Feae-humeralis)* — OUDES leg. (Brit. Mus. London).

*Gagrella aenescens (THORELL).
(Taf. IV, Fig. 1 und 2.)

= *Gagrella aenescens*, THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII, p. 643.
= *Gagrella aenescens*, WITH 1903, Journ. Linn. Soc. London XXVIII, p. 496.

Körper 5 mm lang; Beinfemur I 10,3, II 21, III 10, IV 13,8 mm lang.
Bein I 48,5, II 101,5, III 47, IV 65 mm lang.

Körper oben dicht und fein granuliert; Bauch glatt; Coxen gröber, aber spärlicher granuliert. Cephalothorax fast dreieckig. Der eine Dorsalstachel des Scutums senkrecht und etwas rauh, die Spitze glatt.

Augenhügel mäßig hoch, rückgeneigt, ganz glatt und deutlich längsgefurcht; vorn senkrecht, hinten wenig gerundet.

Mandibeln, Glied I dorsal mit Tuberkelgruppe; Supramandibularfortsätze deutlich und fein aber stumpf bezähnelt.

Palpen, Femur so lang wie Patella + Tibia = Tarsus; Femur ventral spärlich und stumpf bezähnelt; Patella spärlich bezähnelt und mit kurzer, fein beborsteter Innenapophyse; Tibia behaart, nur dorsal und lateral mit etlichen winzigen Zähnchen und etwa 3 mal so lang wie breit. Tarsus nur behaart; Tarsalklaue kammzähnig. (THORELL gibt für ♂ an: Palpentibia verdickt und nicht granuliert) (Taf. IV, Fig. 1 und 2).

Beine sehr lang und dünn; Femora spinuliert; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung: Körperfarbe kupferbraun oder rostbraun, die Gelenkhäute des Rückens hellbraun, die chitinharten Rückenteile (besonders Scutum) metallisch-kupferig schimmernd. Augenhügel blaß, Augen und Augenringe dunkelbraun bis schwarz. Zwischen Stirnwand und Augenhügel ein blaßbraunes Feld, das von einer feinen dunkelbraunen Linie längs durchzogen wird. Dorsalstachel pechbraun dunkel bis schwarz. Bauchseite und Coxen blaßbraun, letztere mit pechbraunen Randhöckerreihen und Spitzenrändern. Trochantere der Beine braun wie die übrigen Beinglieder; nur Tibien II und IV an der Spitze deutlich breit gelbweiß geringelt. Mandibeln und Palpen ganz und gar blaßbraun bis gelblich.

— **Birma** (Mt. Mooleyit, 1000—1900 m Höhe) — mehrere Exemplare — FEA leg. THORELL det.

(Einige Exempl. der Coll. FEA — det. THORELL — befinden sich im Hamb. Museum.)

*Gagrella disticta (THORELL). [1]
(Taf. IV, Fig. 3 und 30.)

= *Gagrella nocticolor var. disticta*, THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII, p. 651.

♂ Körper 5 mm lang; Beinfemur I 7, II 13, III 7, IV ? mm lang.
Bein I 38, II 61, III 34, IV ? mm lang.

[1]) Die von THORELL 1887 beschriebene *Gagrella nocticolor var. disticta* ist zweifellos eine besondere Spezies. Obige Diagnose ist nach dem 1 Exemplar der Coll. FEA (im Hamburg. Mus.) aufgestellt und läßt die Unterschiede von der *Gagrella nocticolor* THORELL, welche wegen der nicht ausgebildeten Geschlechtsorgane als nicht erwachsen angesehen werden muß, erkennen. *Gagrella nocticolor* THORELL, von der sich 2 Exemplare ex typ. und von FEA gekauft im Hamburger Museum finden, sind zweifellos nicht erwachsene Tiere, deren Scutum noch vollkommen weich ist, deren Dorsalstacheln sehr klein und stumpf, deren Palpen völlig unbezähnelt sind und denen an den glatten Coxen die Randhöckerreihen fehlen.

♂ — Körper dorsal granuliert; Scutum mit 2 spitzen, glatten und schlanken Dorsalstacheln; die nur basal wenig granuliert sind. Freie Dorsalsegmente granuliert; freie Ventralsegmente glatt. Genitalplatte und Coxen rauh und grob behöckert; Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft; Trochantere rauh behöckert.

Augenhügel wenig rückgeneigt, gefurcht, so hoch wie lang, und oben, vorn und hinten ganz glatt, nur basal unter den Augen mit einigen stumpfen Zähnchen.

Mandibeln, Glied I dorsal mit deutlicher Zähnchengruppe und Glied II innen am Grunde der Schere mit einigen stumpfen Zähnchen (Taf. IV, Fig. 33); Supramandibularfortsätze groß und deutlich und stark rauh behöckert.

Palpen, Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Patella einfach, Innenecke etwas vorgewölbt, aber ohne deutliche Apophyse; Tibia 3 mal so lang wie breit. Femur ventral gleichmäßig bezähnelt; Patella dorsal und lateral (besonders am vorgewölbten Innenwinkel) fein gleichmäßig bezähnelt; Tibia nur behaart wie der Tarsus, doch dieser ventral der ganzen Länge nach mit einer Reihe feiner Zähnchen bewehrt (Taf. IV, Fig. 3).

Beine nicht sehr lang und dünn; Femora bezähnelt; Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung dunkelbraun; Cephalothorax braun mit etlichen blasseren Seitensprenkelungen und vom Stirnrand zum Augenhügel 2 parallele weiße Streifen, die durch einen feinen, dunkelbraunen Mediansstrich getrennt werden. Scutum und freie Dorsalsegmente fein quer blaß gesprenkelt, auf dem Scutum außerdem neben dem 2ten Dorsalstachel am Scutumrande jederseits ein blaßweißer (nicht Sekret-) Fleck. — Bauch weiß, die Grenzen der freien Ventralsegmente durch feine braune Querlinien angedeutet. Coxen weiß, seitlich fein hellbraun gesprenkelt, ihre Höckerränder und ein feiner Medianstrich schwarz. — Mandibeln und Palpen blaßgelb, nur die Zähnchen auf Mandibeln und Palpen schwarz. Supramandibularfortsätze weiß, ihre Höckerchen gebräunt. Beine blaß rostbraun einfarbig.

— **Birma** (Bhamo) — FEA leg. — THORELL det. als *Gagrella nocticolor var. disticta.* (1 Exempl. der Coll. FEA im Hamburger Museum.)

* Gagrella erebea THORELL.

Gagrella erebea, THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII p. 636.
Gagrella erebea, WITH 1903, Journ. Linn. Soc. XXVIII. p. 492.

Körper 3—4,5 mm lang; Beinfemur I 7, II 12, III 6, IV 8,5 mm lang.
Bein I 27, II 59, III 24,5, IV 37 mm lang.

Körper hinten gerundet und gewölbt, dorsal dicht und fein granuliert; Scutum mit 1 rauhen, basal granulierten Dorsalstachel (bisweilen mit einem zweiten winzigen Stachel oder nur Höcker hinter ihm). Freie Ventralsegmente fast glatt, Coxen und Genitalplatte etwas rauher granuliert. Cephalothorax vorn jederseits mit Eindrücken. Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft.

Augenhügel nicht sehr hoch, wenig rückgeneigt, tief längsgefurcht und beiderseits oben mit je einer Zähnchenreihe, im übrigen glatt; von vorn basal verengt und oben $1^1/_2$ mal so breit wie hoch, von der Seite oben leicht gerundet und vorn höher wie hinten.

Mandibeln Glied I dorsal granuliert, Glied II vorn kurz behaart. Supramandibularfortsätze spitz und nach aussen hin bezähnelt.

Palpen dünn. Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Patella apical verdickt und in eine winzige stumpfe Apophyse endigend; Tibia etwa 4 mal so lang wie breit. Femur ventral bezähnelt, ebenso Patella und Tibia dorsal wie lateral. Tarsus behaart.

Beine sehr lang und dünn; Femora fein bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung: Chitin der Rückendecke schwarz oder pechbraun; Scutum mehr oder minder mit schmutzigweißem Hautdrüsensekret bepulvert, welches auf dem Cephalothorax jederseits einen großen weißen Flecken bildet, sodaß ein schwarzes Medianband freibleibt, das vom schwarzen Augenhügel zur Stirnmitte führt. Freie Dorsalsegmente und Ventralsegmente pechbraun, doch ihre Gelenkhäute blaßgelb. Bauchseite (Genitalplatte und Coxen) braun und mehr oder minder dick mit weißem Drüsensekret bedeckt, das auf den Coxen nur die Randhöckerreihen freiläßt. Beiderseits hinter Coxa IV zwischen Scutum und Bauch ein deutlicher mattweißer Längsfleck. Mandibeln schwarz oder pechbraun. Palpen: Femur und Patella ganz pechbraun, Tibia basal pechbraun mit gelben Spitzen, Tarsus blaßgelb. Trochantere der Beine schwärzlich, die übrigen Glieder lederfarben braun und einfarbig, bisweilen schwärzlich.

— **Birma** (Bhamo und Teinzo). — Wenige Exemplare. — FEA leg. — THORELL det.
(1 Exemplar aus Bhamo im Hamburger Museum.)

* Gagrella magnifica nov. spec.[1])

(Taf. III, Fig. 2 u. 2a.)

Körper 5—8 mm lang; Beinfemur I 14, II 26, III 14, IV 19 mm lang.
Bein I 59, II ?, III 55, IV 77 mm lang.

Körper (Cephalothorax und Scutum) fein lederartig granuliert; freie Dorsalsegmente und Ventralsegmente glatt. Scutum mit 1 spitz und schlanken, etwas nach vorn gebogenen und basal granulierten Dorsalstachel. Coxen und Genitalplatte rauh granuliert. Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft.

Augenhügel wenig rückgeneigt hoch, oben und hinten gerundet, deutlich längsgefurcht und jederseits der Furche mit einem Kamm starker Zähnchen, der rings um die Augen reicht; außerdem basal granuliert (Taf. IV, Fig. 2a).

---

[1]) Diese Art ist mit Gag. histrionica THORELL (vergl. Diagnose) nahe verwandt. — Außer den 5 (Typen-) Exemplaren dieser Species lagen 16 nicht erwachsene Exemplare vor, die von OATES an demselben Tage und derselben Lokalität gesammelt wurden. Es sind dies ohne jeden Zweifel junge Tiere, die in der Zeichnung vollkommen mit den erwachsenen Tieren übereinstimmen und nur in der Chitinstruktur etc. von den erwachsenen abweichen. Zunächst wurde festgestellt, daß die Geschlechtsorgane dieser Tiere nicht oder unvollkommen ausgebildet sind, wonach mit Recht auf ihr Nicht-Erwachsensein geschlossen werden darf. Andere Abweichungen von den erwachsenen Tieren sind folgende: Die ganze Chitindecke des Körpers ist äußerst weich, der Augenhügel noch niedrig und glatt; den Coxenrändern fehlen die Höckerreihen oder es sind solche nur angedeutet; das weiche Scutum hat einen sehr kurzen, weichen Dorsalstachel oder gar nur einen stumpfen weichen Höcker.

— **Pegu** — 16 Exemplare (jung) — OATES leg. 10. März 1897. (Brit. Mus. London.)

Mandibeln, Glied I dorsal mit 3—4 feinen, spitzen Zähnchen hintereinander.

Palpen, Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Patella einfach apical verdickt oder bisweilen mit kurzer Innenapophyse. Tibia 3 mal so lang wie breit. — Femur ventral und lateral fein und gleichmäßig bezähnelt; Patella und Tibia dorsal wie lateral fein spitz bezähnelt; Tarsus nur behaart.

Beine lang und kräftig; Femora rauh bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung schwarz und weiß (die schwarzen Stellen des Scutums bisweilen schwach metallisch-bläulich schimmernd). Cephalothorax weiß mit einigen schwarzen Randflecken und bogigen Stricheln jederseits des schwarzen Augenhügels. Hinter diesem median breit schwarz, von hier aus ein breites, zackiges schwarzes Sattelband über das Scutum laufend, welches seitlich durch 5 große weiße, von einander durch schwarze Querfurchen getrennte Flecken begrenzt wird. Freie Dorsalsegmente, jedes schwarz mit breitem weißen Medianquerfleck. Analsegment ganz schwarz. Freie Ventralsegmente weiß, die Furchen schmal scharf schwarz. Genitalplatte und Coxen blaßbraun, aber mit grauweißem Hautdrüsensekret bedeckt. Die weißen Flecken und Zeichnungen der ganzen Rückenoberfläche, wie auch die weißen Ventralsegmente entbehren jeglichen Hautdrüsensekretes, das nur dünn die Coxen und Genitalplatte überdeckt. — Beintrochantere schwarz, ebenso Beinfemurbasen kurz und scharf schwarz; im übrigen die Beinfemora ihrer ganzen Länge nach wie die übrigen Beinglieder hell einfarbig rotgelb. Mandibeln blassgelb, Glied II lateral wenig braun gesprenkelt. Palpen einfarbig blaßgelb bis auf die wenig gebräunte Tarsenspitze.

— **Pegu** — 5 erwachsene Exemplare — OATES leg. 10. März 1897. — (Brit. Mus. London.)

Gagrella histrionica THORELL.

= *Gagrella histrionica,* THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII, p. 652.
= *Gagrella histrionica,* WITH 1903, Journ. Linn. Soc. XXVIII, p. 499.
(Diagnose nach THORELL):

Körper 8 mm lang; Beinfemur I 13,5, II 24, III 12,5, IV 17 mm lang.
Bein I 55, II 105, III 49,5, IV 71 mm lang.

Körper stark gewölbt und oben (ausgenommen die Segmentfurchen) dicht und fein granuliert; Bauchseite desgleichen fein granuliert, nur die Coxen etwas gröber. Cephalothorax mit den üblichen Eindrücken. Ein Dorsalstachel mäßig lang (bisweilen noch ein niedriger Höcker vor ihm.)

Augenhügel von vorn basal verengt, oben etwa 2 mal so breit wie hoch; von der Seite oben leicht gerundet und nicht viel länger als hoch, vorn wenig höher als hinten und hier leicht gerundet; oben leicht längsgefurcht und hier (wie unter den Augen) mit je einer Reihe gleichmäßiger, winziger Zähnchen oder Höckerchen besetzt.

Mandibeln, Glied I dorsal mit winziger Körnchengruppe. Supramandibularfortsätze klein aber deutlich granuliert.

Palpen nicht lang; Femur so lang wie der Tarsus, so lang wie Tibia + Patella; Femur ventral fein bezähnelt; Patella mit deutlicher Innenapophyse und dorsal wie lateral fein spinuliert, desgleichen die Tibia, die etwa 3 mal so lang wie breit ist.

Beine lang und dünn; Femora fein bezähnelt.

Färbung: Körper dorsal mit Augenhügel und Stachel schwarz. Cephalothorax vorn jederseits des Augenhügels mit je 1 weißen Sekretflecken, die nach vorn convergieren und den Augenhügel Λ förmig umgeben. Zwei weitere weiße Hautsekretflecken auf dem Scutum (je 1 jederseits des Stachels); Dorsal (nahe dem After) eine weiße Querlinie aus Drüsensekret und hinten auf den freien Segmenten einige mehr oder minder verwischte Spuren weisser Sekretfleckchen. Bauch bräunlich bis blaßbraun, mehr oder minder mit weißem Drüsensekret bedeckt. Mandibeln Glied I schwarz, Glied II teilweise blaßbraun. Palpen schwärzlich oder dunkel gebräunt, doch Tibia und Tarsus blaßbraun (nur Tarsalspitze wieder gebräunt). Beine bräunlich oder rostfarbengelb, der Spitze zu dunkler; Trochantere schwarz; Coxen blassbraun, wenn nicht weiß bedeckt.

Birma (Schwegoo und Bhamo) — FEA leg. 3 Exemplare — THORELL det

Gagrella patalungensis SIMON.[1])

= *Gagrella patalungensis*, SIMON 1901, Proc. Sc. Zool. Soc. London II, p 82.

(Diagnose nach SIMON):

Körper 4—5 mm lang. (Beinmaße von SIMON nicht angegeben).

Körper kurz, eiförmig; Cephalothorax und Abdominalsegmente fein lederartig rauh, Dorsalscutum äußerst fein granuliert mit 1 ziemlich dünnen, geraden, teilweise granulierten und spitzen Dorsalstachel. Genitalplatte und Coxen grob spärlich granuliert, freie Ventralsegmente fein lederartig granuliert.

Augenhügel hoch, basal verengt, glatt, jedoch oben zwischen den Augen mit 2 Reihen aus je 4 kleinen Zähnchen (je 2 vor, je 2 hinter den Augen oben).

Mandibeln glatt und nackt.

Palpen lang; Femur ventral fein und rauh bezähnelt; Patella einfach und ohne jede Apophyse; Tibia etwa 3 mal so lang wie breit, ventral fein und unregelmäßig spinuliert; Tarsus leicht gebogen und etwa so lang wie Tibia + Patella.

Beine sehr lang, Femora unregelmäßig und fein bezähnelt.

Färbung ganz schwarz einschließlich Mandibeln; Palpen gebräunt nur die Endglieder heller. Beine schwärzlich.

— **Patalung** (Bankongrak) — SIMON det.

Gagrella arthrocentra (THORELL). [2])

= *Arthrocentrus atratus*, THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII, p. 623.

(Diagnose nach THORELL):

Körper 7,25 mm lang; Beinfemur I 11, II 22, III 22,(?), IV 15,5 mm lang.
Bein I 49, II 100, III 46,5, IV 61,5 mm lang.

Körper nach hinten rundlich zugespitzt, stark gewölbt; dorsal dicht, nicht grob granuliert ausser dem Hinterrand des Scutums und der folgenden Segmente, wie auch

---

[1]) Nach SIMON nahe verwandt mit Gagrella histrionica (THORELL), von der diese Spezies sich nur durch den fein lederartig granulierten Körper, dem die weißen Flecken fehlen, die einfache Palpenpatella und die gebräunten Palpen unterscheidet.

[2]) Das Zähnchen am Mandibelgelenk ist wohl nicht ausreichend für die Diagnose eines besonderen Genus Arthrocentrus THORELL. WITH 1903 und 1905 weist darauf hin, daß Arthrocentrus atratus THORELL 1889 wohl eine Gagrella ist.

des Cephalothorax. Scutum mit 1 Dorsalstachel, der basal granuliert ist. Bauchsegmente und Coxen fein granuliert.

Augenhügel mäßig hoch und rückgeneigt, von vorn breiter als hoch, basal kaum verengt, tief gefurcht, oben glatt, nur mit 1 feinen Zähnchen jederseits seitlich.

Mandibeln, Glied I dorsal glatt; an Glied II am Gelenk zwischen I und II mit einem spitzen Zähnchen, das nach vorn gerichtet ist.

Palpen kurz und dünn; Femur so lang wie Patella + Tibia, ventral dicht bezähnelt; Patella apical verdickt, aber ohne Apophyse; Tibia 2½ mal so lang als breit und bezähnelt; Tarsus wenig länger als der Femur, apical wenig verdickt, glatt und behaart.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt.

Färbung des Körpers ganz schwarz; nur Gegend zwischen dem freien Dorsal- und Ventralsegmente und zwischen den freien Ventralsegmenten blasser. Bauch und besonders die Coxen mit aschfarbenem Hautdrüsensekret mehr oder minder bedeckt. Mandibeln schwarz, Klauenspitzen blasser, das Zähnchen zwischen Glied I und II weißlich. Palpen schwarz, nur der Tarsus bräunlich. Beine schwarz, apical wenig heller bräunlich.

— **Birma** (Mt. Mooleyit) — 1 Exemplar (♀) — FEA leg. — THORELL det.

*Gagrella spinulosa (THORELL).

(Taf. IV, Fig. 31, 32, 33.)

= *Gagrella spinulosa*, THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII, p. 657.

= *Gaerella spinulosa*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 492.

Körper 3,5—4,5 mm lang; Beinfemur I 8, II 13, III 8, IV 12 mm lang.
Bein I 34, II 60, III 34, IV 47 mm lang.

Körper nicht stark gewölbt; Cephalothorax besonders vorn und beiderseits über den Coxen fein und dicht granuliert oder gar spinuliert. Abdomen dorsal rauh mit kleinen Grübchen und kleinen Körnchen bedeckt; Scutum mit 1 Dorsalstachel, der nach vorn geneigt ist und basal breit und hier auch rauh granuliert ist. Freie Ventralsegmente spärlich granuliert, fast glatt; Genitalplatte und Coxen stark und rauh granuliert oder tuberkuliert; Coxenrandhöcker tief 3spitzig (Taf. IV, Fig. 31).

Augenhügel wenig rückgeneigt, leicht längsgefurcht, beiderseits, vorn und hinten, oben und basal unter den Augen entlang vollkommen mit feinen spitzen Tuberkeln oder Zähnchen dicht besät (Taf. IV, Fig. 33).

Mandibeln, Glied I dorsal rauh granuliert. — Supramandibularfortsätze klein und rauh.

Palpen mäßig lang und dünn; Femur ventral spinuliert; Patella und Tibia ganz und gar fein bezähnelt; Patella mit deutlicher, bezähnelter Innenapophyse; Tibia etwa 3½ mal so lang wie breit (Taf. IV, Fig. 32).

Beine nur mäßig lang und dünn; Trochantere stark spinuliert; Femora dicht bezähnelt, auch Tibien bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung dorsal dunkel rostbraun, ein blasseres Medianband reicht vom Augenhügel bis an die Stirnmitte, wo es durch einen schmalen Medianstrich, der den Augenhügel nicht erreicht, gabelig geteilt ist. Augenhügel dunkel rostbraun. Dorsalstachel fast schwarz. Bauch unten, nebst Coxen blasser braun und mit grauweißem Hautdrüsensekret

mehr oder minder dicht bedeckt; Genitalplatte mit breitem, undeutlich dunkelbraunen Medianband. — Mandibeln pechbraun. Palpen braun, Tarsus blasser. — Beine lederbraun, basal oft heller, einfarbig und nicht geringelt.

— **Birma** (Kaw-Kareet) — viele Exemplare — FEA leg. — THORELL det. (Einige Exemplare der Coll. FEA im Hamburger Museum.)

*Gagrella cervina (SIMON).

= *Gagrella cervina*, SIMON 1887, Journ. Asiat. Soc. Bengal LVI, p. 115.
= *Gagrella cervina*, THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII, p. 655.
= *Gagrella cervina*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 499.

Körper 5—8 mm lang; Beinfemur I 14, II 24, III 13, IV 18 mm lang.
Bein I 66, II 100, III 62, IV 81 mm lang.

Körper (Cephalothorax und Scutum) oben fein und dicht granuliert, ebenso die freien Dorsalsegmente; Scutum mit 1 spitzen und senkrechten Dorsalstachel, der basal granuliert und bis an die Spitze wenig quergerunzelt ist. Freie Ventralsegmente glatt; Genitalplatte und Coxen rauh mit stumpfen Höckern bedeckt; Coxenrandhöcker viereckig stumpf.

Augenhügel senkrecht, vorn doppelt so hoch wie hinten, breiter als hoch; basal verengt und hier glatt, doch oben jederseits der deutlichen Furche mit einer Reihe stumpfen Zähnchen.

Mandibeln, Glied I dorsal vollkommen glatt.

Palpen, Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia $2^1/_2$ mal so lang wie breit. Femur ventral und dorsalbasal spitz bezähnelt; Patella lateral innen fein bezähnelt; Tibia spärlich bezähnelt; Tarsus nur behaart (THORELL: Tarsus ventral mit Zähnchen besetzt — wohl ein ♂).

Beine sehr lang und dünn; Femora bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung: Cephalothorax gelb, Augenhügel braun, doch seine Furche gelb; jederseits des Augenhügels ein feiner, scharfer, brauner Bogenstrich; schräg vor dem Augenhügel 2 nach vorn convergierende kurze braune Strichel. Stirnmitte mit feiner brauner Medianlinie. Scutum gelb, die Segmentfurchen durch braune Körnchen in 4 Querreihen angedeutet. Dorsalstachel schwarz bis an die Basis und von hier aus das Scutum median bis an den Vorderrand schmal schwarz. Freie Dorsalsegmente gelb. Bauch weißgelb, Furchen fein braun; Genitalplatte und Coxen einfarbig gelb, ohne jedes Drüsensekret, doch Coxenrandhöckerreihen scharf sich abhebend fast schwarz. Mandibeln blaßgelb, lateral wenig gesprenkelt. Palpen blaßgelb einfarbig. Beine einfarbig rostfarben, nur Femora basal und Trochantere dunkler.

— **Tavoy** (Mita) — SIMON det. (et ded. 1 Exemplar).

— **Birma** (Meetan) — 1 Exemplar — FEA leg. — THORELL det.

*Gagrella binotata (SIMON).

= *Gagrella binotata,* SIMON 1887, Journ. Asiat. Soc. Bengal LVI 2, p. 101/107.
= *Gagrella binotata,* WITH 1903, Journ. Linn. Soc. XXVIII, p. 499.

Körper 8 mm lang; Beinfemur I 10, II 20, III 10, IV 14 mm lang.
(Beinmaße nicht angegeben von SIMON.)

Körper kurz eiförmig und gewölbt, dorsal fein lederartig rauh; Ventralsegmente fein lederartig und segmentweise quer fein granuliert. Genitalplatte und Coxen granuliert, letztere mit deutlichen 3 spitzigen Randhöckerchen. Scutum mit 1 Dorsalstachel, dieser senkrecht, spitz, teilweise granuliert und bis an die Basis schlank.

Augenhügel hoch, oben gerundet und hier besonders vorn oben mit 2 Reihen gleichartiger Höckerchen besetzt.

Mandibeln, Glied I dorsal glatt.

Palpen, Femur ventral, Patella und Tibia innen fein und dicht bezähnelt; Tibia kaum länger als die Patella.

Beine sehr lang; Femora fein und spärlich bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung schwärzlich; Cephalothorax vorn mit 2 feinen parallelen Längslinien und beiderseits oberhalb der Lateralporen dunkel rötlich (wenig deutlich); Scutum vorn jederseits mit großen dunkelrötlichen Flecken und hinten mit 2 glatten, fast gelben Flecken. Freie Ventralsegmente in der Mitte fein, aber wenig rötlich granuliert, am Hinterrande und auf beiden Seiten verwischt rötlich; Genitalplatte rotbraun; Coxen schwärzlich, doch Randhöcker weiß. Mandibeln schwarz (nur Klauen wenig heller). Palpen schwarz. — Beine schwarz, Tarsen leicht heller.

(Gagrella binotata, SIMON, nahe verwandt Gagrella nocticolor-disticta, THORELL; — Unterschiede besonders in der Bewehrung des Augenhügels).

— **Tavoy** — SIMON det. — (et ded. 1 Exemplar).

* Gagrella atrorubra SIMON.

(Taf. II, Fig. 6.)

= *Gagrella atrorubra,* SIMON 1901, Proc. Soc. Zool. London 1901, II. p. 83.

Körper 4,5 mm lang; Beinfemur I 11, II ?, III 11, IV 14 mm lang.
Bein I 63, II ?, III 60, IV 79 mm lang.

Körper kurz und gerundet, etwas gewölbt. Cephalothorax fast glatt, auf der vorderen Abdachung jedoch äußerst fein und undeutlich teilweise rauh. Scutum mit einem spitzen und schlanken, senkrechten und nur basal granulierten, sonst glatten Dorsalstachel. Scutum und freie Dorsalsegmente fein regelmäßig granuliert. Bauch und Genitalplatte kaum granuliert, fast glatt, doch Coxen teilweise rauher granuliert; Coxenrandhöcker stumpf dreispaltig.

Augenhügel rückgeneigt, oben sehr breit und basal verengt, tief längsgefurcht und vollkommen glatt, oben glänzend, nur vorn basal einzelne winzige Zähnchen.

Mandibeln Glied I dorsal vollkommen nackt und glatt.

Palpen mäßig lang; Patella apical leicht verdickt, aber ohne Apophyse; Tibia 3 mal so lang wie breit. Femur ventral mit ungefähr 3 Zähnchenreihen, Patella und Tibia lateral teilweise fein bezähnelt; Femur nur behaart und länger als Patella + Tibia.

Beine sehr lang, Femora bezähnelt; (Bein II fehlt bei dem untersuchten Exemplar ex typ. ded. SIMON beiderseits vollkommen).

Färbung: Körper hell rotbraun; nur Scutum mit Dorsalstachel tief schwarz und vorn und beiderseits fein blaßbraun gerandet; freie Dorsalsegmente schwarz, ihre Furchen rotbraun und die letzten dieser Segmente mit je einem unscharfen blassen Flecken gezeichnet. Augenhügel oben schwarz, basal blaß, sich scharf gegen den hell rostroten Cephalothorax abhebend. Mandibeln rostgelb; Palpen hell rotbraun, Tarsus gelb. — Beine einfarbig hell rötlich braun, Femurbasen und Trochantere heller rotbraun, doch Femur IV an der Basis gebräunt.

— **Malakka** (Perak—Gunong Inas) — SIMON det. (et ded. — 1 Exemplar).

* Gagrella biseriata SIMON.[1])

= *Gagrella biseriata*, SIMON 1901, Proc. London Zool. Soc. vol. II, p. 82.
= *Gagrella illusa*, SIMON 1901, ebenda p. 81.

Körper 4,5—8 mm lang; Beinfemur I 13, II 27, III 12, IV 15 mm lang.
Bein I 57, II ?, III 55, IV 68 mm lang.

Körper, besonders das Scutum rauh granuliert; ein gerader, spitzer und schlanker Dorsalstachel, der glatt und nur wenig quergerunzelt ist, auf dem Scutum. Freie Dorsalsegmente fein lederartig granuliert; freie Ventralsegmente glatt, doch Genitalplatte und Coxen rauh mit größeren Höckern bedeckt; Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft.

Augenhügel so hoch wie lang, wenig rückgeneigt, basal verengt und längsgefurcht, vollkommen glatt oder oben vorn vor den Augen mit 1—2 feinen Zähnchen (bisweilen auch noch hinten oben mit 1—2 Zähnchen).

Mandibeln Glied I dorsal vollkommen glatt.

Palpen mäßig lang; Femur so lang wie Patella + Tibia; Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia etwa $2^1/_2$ mal so lang wie breit. Bewehrung: ♀ Femur ventral fein, aber ungleichmäßig dicht bezähnelt; Tibia dorsal und lateral wie besonders ventral bezähnelt; Tarsus nur behaart; — ♂ (*illusa* SIM.) Femur ventral fein, aber ungleichmäßig und dicht bezähnelt; Tibia ventral ganz glatt und unbewehrt; Tarsus in seiner basalen Hälfte am Innenrande entlang mit einer Zähnchenreihe.

Beine sehr lang und kräftig; Femora bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung des Körpers schwarz; Cephalothorax beiderseits mit 2 weißen Flecken, deren vorderer fast dreieckig, deren hinterer (der seitwärts vom Augenhügel bis hinter ihn reicht) stumpf und oft bogig ist. — Scutum beiderseits am Rande mehr oder weniger

[1]) SIMON 1901: Gagrella biseriata nahe verwandt mit Gagrella illusa SIMON und von ihr abweichend in der Bezähnelung der Palpentibia und dem unbewehrten Tarsus, dem die Körnchenreihe fehlt. — Doch ist Gagrella illusa SIMON wohl nur das ♂ zu Gagrella biseriata SIMON (als ♀); der Geschlechtsdimorphismus in der Art der Bezähnelung von Tibia und Tarsus der Palpen findet sich auch bei vielen anderen Gagrella-Arten, z. B. aenescens THOR. und splendens WITH. etc.

erdfarben gefleckt, oben (jederseits des schwarz glänzenden Stachels) mit 2 parallelen Reihen kleiner weißlicher Flecken (5 : 5 oder 6 : 6), welche auch noch über die freien Dorsalsegmente bis zum After reichen. — Bauch und Coxen bräunlich, aber dick mit weißlichem oder gelblichem Hautdrüsensekret bedeckt. — Mandibeln dunkelbraun, Glied I fast schwarz; Palpen schwarz oder dunkelbraun, nur Tarsus dunkelrostfarben, Beine schwarz, der Spitze zu heller.

— **Perak** (Gunong Inas) — (*G. biseriata* SIM.) — SIMON det. (vidi typ.).
— **Jalor** (Bukit Besar) — (*G. illusa* SIM.) — SIMON det. (vidi typ.).
— **Malakka** (Jeram-Kawan) — 2 Exemplare — (Brit. Mus. London).

* Gagrella nigripalpis nov. spec.

(Taf. IV, Fig. 13 und 14.)

Körper 5 mm lang; Beinfemur I 13, II 31, III 12, IV 17 mm lang.
Bein I 71, II 114, III 65, IV 87 mm lang.

Körper: Cephalothorax und Scutum granuliert; freie Dorsalsegmente desgleichen. Scutum mit 1 spitzen, schlanken, quergerunzelten Dorsalstachel, der nicht rauh granuliert ist. — Freie Ventralsegmente fein lederartig granuliert, soweit sie nicht von Drüsensekret bedeckt sind. Genitalplatte und Coxen rauh und grob spitz granuliert. Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft (Tafel IV, Fig. 13).

Augenhügel vollkommen glatt; tief längsgefurcht, vorn steil, oben und hinten gerundet.

Mandibeln, Glied I dorsal glatt. Supramandibularfortsätze klein und spitz.

Palpen Femur so lang wie Patella + Tibia und so lang wie der Tarsus. Femur ventral der ganzen Länge nach dicht und in mehreren Reihen rauh und spitz bezähnelt. Patella einfach und ohne Apophyse, dorsal spärlich bezähnelt; Tibia etwa 3mal so lang wie breit; Tarsus behaart und ventral mit wenigen spitzen Zähnchen versehen (Taf. IV, Fig. 14).

Beine lang und kräftig; Femora, Patellen und Tibien fein bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung dorsal wie ventral sammetschwarz. Cephalothorax jederseits des schwarzen Augenhügels mit einem nicht scharf begrenzten, blaßgelben (nicht Sekret-) Fleck; vor diesen beiden Flecken je ein anderer gleicher zu beiden Seiten des schwarzen breiten Medianbandes vom Augenhügel zum Stirnrand; im übrigen Cephalothorax schwarz. Scutum ganz schwarz. Freie Dorsalsegmente schwarz und jedes mit 2 kleinen weißen (nicht Sekret-) Flecken. Bauchgranulationen schwarz, im übrigen dick mit schmutzig weißem Hautdrüsensekret bedeckt (freie Segmente sowohl wie Genitalplatte und Coxen einschließlich der Randhöcker). — Mandibeln und alle Palpenglieder einfarbig schwarz. — Beine einfarbig schwarz, dem Ende zu (Tarsen) schwach bräunlich heller.

— **Malakka** — 1 Exemplar — DUNKER leg. (Mus. Hamburg).

*Gagrella coriacea nov. spec.

(Taf. II, Fig. 7 und Taf. IV, Fig. 45, 46, 47, 48.)

Körper 8 mm lang; Beinfemur I 15, II 25, III 14, IV 19 mm lang.
Bein I 64, II 119, III 62, IV 81 mm lang.

Körper dorsal fein lederartig granuliert; 1 schlanker, spitzer, glatter und senkrechter Dorsalstachel auf dem Scutum. Freie Ventralsegmente fast glatt. Coxen rauh behöckert; Coxenrandhöcker 3 spaltig (Taf. IV, Fig. 46).

Augenhügel hoch, stark rückgeneigt; vorn schräg und basal vorn dick, hier kaum verengt, deutlich längsgefurcht und jederseits der Furche mit einem regelmäßigen Zähnchenkamm, doch basal unter den Augen entlang glatt (Taf. IV, Fig. 45).

Mandibeln, Glied I dorsal vollkommen glatt (Taf. IV, Fig. 48).

Palpen: Trochanter ventral mit bedorntem Höcker. — Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur ventral wie lateral stark bezähnelt; dorsal mit spitzem kleinen Enddorn. Patella einfach und ohne Apophyse, dorsal wie lateral fein bezähnelt. Tibia 2½ mal so lang wie breit und nur behaart. Tarsus apical spitz und nicht quer abgestumpft, behaart, doch außerdem ventral (♂) mit einer geschlossenen Zähnchenlängsreihe (Taf. IV, Fig. 47).

Beine lang und dünn; Trochantere und Femora bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung: Cephalothorax ledergelb, mit einigen seitlichen bogigen dunkelbraunen Stricheln und einem kurzen dunkelbraunen Medianstrich in der Stirnmitte. Augenhügel blaßgelb, nur Augen und Augenringe schwarz. Die beiden letzten Cephalothoraxalsegmente hinter dem Augenhügel dunkelbraun Scutum ledergelb mit wenig dunklen granulierten Querfurchen und schwärzlich-braunem Dorsalstachel, der von seiner Basis aus ein schwaches, dunkles Medianband bis zur Mitte des Scutumvorderrandes entsendet. Freie Dorsalsegmente ledergelb, doch die sämtlichen Gelenkhäute zwischen ihnen, dem Scutum, und zwischen letzterem und der Bauchseite dunkelbraun. Bauchsegmente und Genitalplatte ledergelb, die Segmentfurchen schmal dunkelbraun. Coxen lederfarben, seitlich fein dunkler braun gesprenkelt. Beintrochantere gebräunt. Beine dunkelbraun, doch alle Tibien mit deutlichen (2—3 mm breiten) gelben Endringen. — Mandibeln rostgelb, Glied I dorsal, Glied II lateral fein dunkler braun gesprenkelt. — Palpen rostgelb einfarbig.

— **Siam** (Bangkok) — 2 Exemplare — FLOWERS leg. — (Brit. Mus. London).

— **Brit. Hinterindien** (Battambang) — 1 Expl. — WAY leg. — (Brit. Mus. London).

*Gagrella lepida THORELL.

(Taf. II, Fig. 8).

= *Gagrella lepida*, THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII p. 627.
= *Gagrella lepida*, WITH 1903, Journ. Linn. Soc. XXVIII p. 492.

Körper 4 mm lang; Beinfemur I 10, II 17, III 9, IV 13 mm lang.
Bein I 38, II 78,5, III 35,3, IV 52 mm lang.

Körper: Cephalothorax vorn glatt, hinten wenig granuliert: Scutum dicht granuliert; Bauch und Coxen glatt und nackt. Scutum mit 1 kurzen, dünnen und glatten Stachel. Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft.

Augenhügel wenig rückgeneigt, längsgefurcht, vorn viel höher als hinten, nackt und glatt oder nur mit wenigen feinen Granulis (oben und basal unter den Augen) besetzt.

Mandibeln, Glied I dorsal wenig bezähnelt. Supramandibularfortsätze deutlich und bezähnelt.

Palpen lang und dünn, glatt und nackt, teilweise kurz behaart; Femur lang und dünn, apical wenig verdickt, so lang wie Patella + Tibia; Patella apical verdickt (bisweilen mit kurzer Apophyse); Tibia etwa 5mal so lang wie breit. Tarsus so lang wie der Femur.

Beine sehr dünn und lang; Femora bezähnelt (bei dem vorliegenden Exemplar fehlt Femur II, sodaß sich die Zahl der Pseudogelenke nicht feststellen läßt).

Färbung des Cephalothorax blaßweiß, vorn mit etlichen dunkelbraunen eingedrückten Flecken; ein großer schwärzlicher Fleck zwischen Stirnmitte und Augenhügel; Augenhügel schwarz, die Furche hell erdfarben; hinter dem Augenhügel die Gelenke bis zum Scutumrande schwarz; diese beiden Binden vereinigen sich mit den Seiten des Scutums. Scutum oben lederfarben bis braungelb, mehr oder minder deutlich schwarz, quer liniiert oder punktiert. Die Gelenke der freien Dorsalsegmente gebräunt oder schwarz; Grenze zwischen Scutum und Bauch blaßweiß. — Bauch mit Coxen blaß, Gelenke dunkler; Coxen an den Rändern und an der Spitze sehr schmal schwarz oder gebräunt. Mandibeln weißgelb, Glied I dorsal mit dunkelbraunem Fleck. Palpen blaßbraun. Beine bräunlich, basal breit erdfarben braun; Trochantere gebräunt, die letzten beiden (III und IV) haben oben einen blassen Flecken.

Varietät a: **G. lepida-dibelona** THORELL — Scutum mit 2 Dorsalstacheln.

Varietät b: **G. lepida-claducha** THORELL — Patella der Palpen mit Innenapophyse.

— **Tenasserim** — wenige Exemplare — FEA leg. — THORELL det. — (1 Expl. Mus. Hamburg).

Gagrella armillata THORELL.[1])

= *Gagrella armillata*, THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII, p. 629.

= *Gagrella armillata*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 492.

(Diagnose nach THORELL):

Körper 3 mm lang; Beinfemur I 6, II 9,8, III 5, IV 8,3 mm lang.
Bein I 23,5, II 42, III 20, IV 32,5 mm lang.

Dorsalscutum dicht und fein granuliert, Seiten des Cephalothorax glatt. Scutum mit zwei hintereinander stehenden Dorsalstacheln, welche dünn und glatt sind.

Augenhügel beiderseits oben mit 3 feinen Zähnchen besetzt und jederseits unter den Augen 3 ähnliche Zähnchen; diese 6 Zähnchen bilden fast einen Ring um die Augen.

Palpen: Femur und Patella fein und kurz schwarz behaart, Tibia nur unten und innen, apical nicht; Patella apical etwas verdickt mit mehr oder minder entwickelter Apophyse.

Beinfemora bezähnelt.

---

[1]) Diese Spezies ist vielleicht nur das ♀ von G. lepida, wie THORELL schon hervorhob, denn Körperstruktur (besonders Augenhügel und Palpen) und Körperfärbung (besonders Cephalothorax und Abdominalrücken) sind fast wie bei G. lepida var. dibelona THORELL; nur sind die Beine kürzer und anders gefärbt.

Färbung des Cephalothorax blaßweiß; zwischen Stirnrand und Augenhügel ein bräunlicher oder schwarzer, mehr oder minder scharfer Fleck; ausserdem jederseits des Augenhügels einige braune Fleckchen. Die Gelenke der beiden hinteren Cephalothorax-segmente sind schwarz und gehen an den Seiten auf das Abdomen über. Dorsalstacheln schwarz, ihre Basis hell; Scutum nur vorn erdfarben, hintere Hälfte gebräunt, an den Seiten wenig heller gefleckt. Gelenke zwischen den freien Dorsalsegmenten schwärzlich. — Bauch und Coxen blaß erdfarben. Mandibeln schmutzig erdfarben. — Palpen erdfarben; Femur apical wenig schwarz gefleckt, Patella basal gebräunt, Tarsus apical dunkler. — Beine schmutzig erdfarben, apical breit gebräunt; alle Patellen und Tibia I, II, III apical ziemlich breit gebräunt. Femur I und II apical weißlich.

— **Birma** (Prome) — 1 ♀ — THORELL det.

*Gagrella crux WITH.

(Taf. II, Fig. 9).

= *Gagrella crux*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 490—491.

Körper 3 mm lang; Beinfemur I 7,5, II 12,5, III 6,5, IV 9,5 mm lang.
Bein I 32,5, II 64, III 30,5, IV 45, mm lang.

Körper oben granuliert mit Ausnahme einiger Stellen des Cephalothorax, des Stachels und Augenhügels. Freie Ventralsegmente glatt, Coxen fast glatt, Coxenrandhöcker viereckig stumpf. Cephalothorax mit dem gewöhnlichen Dreieckeindruck und an jedem Rande entlang eine eingedrückte Furche, nahe dem Augenhügel ein eingedrückter Fleck. Die freien Dorsalsegmente deutlich abgetrennt.

Augenhügel niedrig, konvex und länger als hoch und jederseits oben besetzt mit 1—2 kleinen Zähnchen oder vollkommen glatt; von vorn breiter als hoch, deutlich längsgefurcht.

Mandibeln Glied I oben granuliert; Supramandibularfortsätze bezähnelt.

Palpen dünn und behaart, nicht bezähnelt mit Ausnahme der Patella, die einige Tuberkeln an der Seite aufweist. Femur so lang wie der Tarsus, aber kürzer als Patella + Tibia. Patella mit mehr oder minder großer Apophyse. Tibia 5 mal so lang als breit. Tarsalklaue kammzähnig.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung: Cephalothorax gelb oder weiß mit Ausnahme einiger brauner eingedrückter Flecken und einem mehr oder minder deutlichen schmalen dunkelbraunen Band zwischen Augenhügel und Stirn. Augenhügel braun, vorn gelb. Segmente zwischen Augenhügel und dem schwarzen Vorderrand des Scutums schwarz, die Gelenke heller; dieses schwarze Querband setzt sich fort entlang den Seitenrändern des Scutums, über das median ein breites schwarzes Längsband läuft; der Raum zwischen dem Medianband und den schwarzen Seitenrändern ist gelb, (bisweilen weiß wachsbedeckt) aber zerteilt durch 4 undeutliche schmale schwarze Querbänder, die die Segmente andeuten. Das erste freie Dorsalsegment hat einen Medianfleck (bisweilen fehlend) und zwei weiße Flecken.

Genitalplatte und freie Ventralsegmente gelb mit braunen Furchen, Coxen weiß mit brauner Basis und Rändern. Mandibeln gelb, Glied II mit schwarzen Flecken. Palpen und Beine gelb mit Ausnahme der schwarzen Trochantere.

— **Punkabari** — 3 ♀ — WITH det.

— **Pegu** — 1 Exemplar (♂) — OATES leg. — (Brit. Mus. London).

Gagrella nobilis WITH.

= *Gagrella nobilis*, WITH, 1903, Journ. Linn. Soc. XXVIII p. 489.
(Diagnose nach WITH):

Körper 4 mm lang; Beinfemur I 9, II 17, III 8, IV 12 mm lang.
Bein I 46, II ?, III 43, IV ? mm lang.

Körper: Cephalothorax fast viereckig; Scutum mit 1 Stachel. Dorsalseite dicht und fein granuliert, mit Ausnahme des Stachels und der freien Dorsalsegmente. Freie Ventralsegmente glatt; Coxen teilweise glatt, teilweise mit großen deutlichen Höckerchen besetzt.

Augenhügel von der Seite etwas höher als lang, oben flach, seine Stirnseite schräg ansteigend und höher als die Rückseite; von vorn gesehen basal verengt und so hoch wie breit; oben gefurcht und jederseits mit 6 langen Haaren besetzt.

Mandibeln: Glied I glatt. Supramandibularfortsätze deutlich und bezähnelt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia und so lang wie der Tarsus; Femur ventral und an der Spitze bezähnelt; Patella behaart und bezähnelt; Tibia etwa 4 mal so lang wie breit; Tarsus ventral mit etlichen Zähnchen.

Beine lang und dünn; Femora behaart und bezähnelt.

Färbung; Cephalothorax beiderseits des Augenhügels weiß, der hinterste Teil des Cephalothorax und des Abdomens ist gelblich und braun (die drei Farben gehen in einander über); jederseits des Augenhügels außerdem ein dunkler eingedrückter Fleck. Augenhügel schwarz und mit dem Stirnrand durch ein breites schwarzes Band verbunden. Scutum jederseits der Mitte mit einer Reihe von 5—6 gelben Flecken; Dorsalstachel schwarz. Die beiden letzten freien Dorsalsegmente schwarz und jederseits mit einem weißen Längsfleck. — Freie Ventralsegmente gelblichweiß mit undeutlichen schwarzen Flecken. — Coxen I weiß, Coxen II schwarz, Coxen III und IV basal weiß, apical schwarz, hier gelb gefleckt. Trochantere schwarz, Beine bräunlich, Tibien II und IV an den Enden weiß. — Mandibeln gelb, ebenso die Mundgegend. Endglieder der Palpen gelb, nur die Femora schwarz.

— **Indien** (Silouri) — 1 ♀ (?) WITH det.

Gagrella hirta WITH.

= *Gagrella hirta*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII p. 492.
(Diagnose nach WITH):

Körper 5,5 mm lang; Beinfemur I 7,5, II 13, III 7,5, IV 10,5 mm lang.
Bein I 35, II 70, III 35, IV 50 mm lang.

♀ — Cephalothorax fast viereckig; Körper mäßig gewölbt, Rückseite dicht granuliert; weniger dicht sind granuliert die Coxen, die freien Dorsalsegmente, der Stachel

und die Genitalplatte; glatt sind der Augenhügel, die freien Ventralsegmente und einige Stellen auf dem Cephalothorax. Der ganze Körper ist dicht mit krummen Haaren besetzt.

Augenhügel von vorn so breit wie hoch, basal verengt; von der Seite höher als lang und gerundet, vorn höher als hinten; oben convex und überragt von einer Reihe gelber Haare jederseits der Furche.

Mandibeln, Glied I dorsal glatt; Supramandibularfortsätze klein, aber deutlich bezähnelt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, aber kürzer als der Tarsus, ventral bezähnelt, ebenso dorsal an der Spitze; Patella apical verdickt und dicht bezähnelt, besonders innen; Tibia 2½ mal so lang wie breit und granuliert.

Beine: Femora stark behaart.

Färbung: hellbraun, über das Abdomen läuft ein dunkles Medianband. Cephalothorax mit dunklen Flecken. Augenhügel basal braun, Augen und Augenringe schwarz, vor (?) den Augen ein vorn schmales, hinten breites, gelbes Band. Behaarung des Körpers gelb. Coxen und Genitalplatte braun; freie Ventralsegmente heller. — Mandibeln gelb. — Palpen und Beine braun, letztere den Enden zu heller.

— **Indien** (Punkabari) — 1 Exemplar ♀ WITH det.

Gagrella imperator-unispinosa WITH [1]).

= *Gagrella imperator-unispinosa*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII p. 502.

Diagnose nach WITH):

Körper 8,5 mm lang; Beinfemur I 12, II 26, III 11, IV 16 mm lang.
Bein I 60 (die übrigen Beinmaße nicht angegeben).

♀ — Scutum mit 1 Dorsalstachel, bei einem Exemplar ein kleinerer davor. Augenhügel glatt. Beine lang und dünn.

Färbung braun mit schwarzen Flecken, oder die letzten Segmente des Cephalothorax dunkler. Mandibeln gelb. Palpen gelbbraun. Beine braun.

♂ — Augenhügel oben mit 5 Zähnchen besetzt; Palpentarsus mit einer inneren Ventralreihe von ungefähr 20 Zähnchen. Cephalothorax schwarz oder schwarzbraun; Scutum braun mit einem schwarzen Stachel. Drei freie Dorsalsegmente vorn schwarz, hinten gelbbraun. Bauchseite schwärzlich.

— **Grosse Nicobaren** — 3 Exemplare — Galathea-Expedition — WITH det.
— **Kleine Nicobaren** — 1 Exemplar — Galathea-Expedition — WITH det.

---

[1]) Gagrella imperator-unispinosa WITH beschreibt WITH 1903 als eine Varität von Gagrella imperator WITH (von den Andamanen), obgleich er die Verschiedenheit beider hervorhebt. Ich glaube aber, daß Gagrella imperator WITH des Augenhügels und der beiden Scutumstacheln wegen wohl sicher zu dem Genus nov. Dentobunus (vergleiche dort!) gehören, und daß Gagrella imperator-unispinosa WITH als besondere Species bei Gagrella bleiben muß. Leider kann ich diese Frage nicht entscheiden, da mir die Tiere nicht vorlagen, auch ist die von Gagrella imperator (form. typ. und var.) von WITH 1903 gegebene Diagnose so sehr dürftig, daß sich für die Zuteilung dieser Species zu den neuen Genera der Gagrellinen sehr wenig Anhaltspunkte finden lassen.

* Gagrella luteofrontalis nov. spec.

(Taf. III, Fig. 31 und Taf. V, Fig. 7 und 8.)

Körper 7 mm lang; Beinfemur I 11, II 18, III 11, IV 14 mm lang.
Bein I 47, II ?, III 43, IV 58 mm lang.

Körper (Cephalothorax, Scutum und freie Dorsalsegmente) rauh und körnig granuliert. Scutum mit 1 spitzen, schlanken und senkrechten Dorsalstachel, der basal granuliert ist. Freie Ventralsegmente glatt, aber jedes mit einer ungleichmäßigen Querreihe feinster Körnchen. Coxen und Genitalplatte rauh stumpf behöckert; Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft.

Augenhügel vorn so hoch wie hinten, gerundet, basal verengt, deutlich längsgefurcht und jederseits der Furche mit einem Kamm großer Zähnchen, die einen Ring um die Augen bilden (Taf. I, Fig. 31).

Mandibeln, Glied I dorsal mit 2 Zähnchen (Taf. V, Fig. 7).

Palpen: Femur kürzer als Patella + Tibia; Tarsus länger als der Femur; Femur ventral der ganzen Länge nach, und an der Spitze auch dorsal, spitz und kräftig bezähnelt. Patella einfach und ohne Apophyse und dorsal wie ventral bezähnelt. Tibia gebogen und etwa doppelt so lang wie breit. Tarsus lang und dick, dicker als die Tibia und wie auch die Tibia behaart; Tarsus basal-ventral mit feiner Zähnchenreihe (Taf. V, Fig. 8).

Beine lang und kräftig; Femora sanft gebogen und bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung schwarz oder schmutzig braun. Cephalothorax ganz (mit Augenhügel) schwarz, nur zwischen Stirnmitte und Augenhügel ein scharf begrenztes und (1 mm breites) deutliches, hochgelbes (bisweilen weiß sekretbedecktes) Medianband. Cephalothorax und Scutum bisweilen spärlich schmutzig grau bepulvert. Scutum und freie Dorsalsegmente einfarbig dunkelbraun bis schwarz, bisweilen an den Hinterecken des Scutums einige kaum wahrnehmbare gelbe Pünktchen. Freie Ventralsegmente dunkelbraun, seitlich wenig, aber gleichmäßig blasser. Genitalplatte und Coxen schwarzbraun; Coxen mehr oder minder dick mit Hautdrüsensekret bedeckt (besonders zwischen III und IV und Hinterwinkel von Coxa IV). Mandibeln schwarzbraun glänzend. Palpen rostgelb. Beine schwarz, Metatarsen und Tarsen wenig blasser.

— **Siam** (Bangkok) — 1 Exemplar — S. S. FLOWERS leg. (Brit. Mus. London).

* Gagrella fulva nov. spec.

Körper 5 mm lang; Beinfemur I 11, II 17, III 10, IV 14 mm lang.
Bein I 47, II 76, III 45, IV 59 mm lang.

Körper dorsal fein und dicht granuliert; Scutum mit 1 dünnen, granulierten Dorsalstachel. Cephalothorax vorn in der Mitte fast glatt. Bauchsegmente glatt; Genitalplatte und Coxen rauh und nicht sehr dicht granuliert; Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft.

Augenhügel hoch und wenig rückgeneigt, und oben beiderseits der deutlichen Längsfurche mit je einer Reihe feiner gleichartiger Tuberkeln besetzt; basal verengt.

Mandibeln klein; Glied I dorsal glatt. — Supramandibularfortsätze klein und schmal, wenig bezähnelt.

Palpen lang und dünn; Femur so lang wie Patella + Tibia, Tarsus wenig kürzer; Femur ventral bezähnelt, dorsal spärlich bezähnelt und mit kleinem Spitzendorn. Patella dorsal fein bezähnelt, apical verdickt, aber ohne Apophyse; Tibia innen mit einer Zähnchenreihe und etwa $2^1/_2$ mal so lang wie breit. Tarsus behaart oder (♂) ventral mit mehreren feinen Zähnchen.

Beine sehr dünn und lang; Femora fein bezähnelt, nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung des Körpers verwischt oder schmutzig rotbraun; eine breite blasse Binde vorn auf dem Cephalothorax, dessen Vorder- und Seitenrand rotbraun ist. Augenhügel blaß, Augen und Augenringe jedoch schwarz. Dorsalstachel und ein Fleck um seine Basis schwarz, übergehend in eine undeutliche, breite rotbraune Medianbinde auf dem vorderen Teil des Scutums; Seiten des Scutums mehr oder minder quer braun bis schwärzlich gefleckt. Bauch blaßgelb mehr oder minder mit weißlichem Hautdrüsensekret bedeckt; Genitalplatte mit brauner Medianlinie; die Coxen braun, ihre Randhöckerreihen schwarz. Mandibeln blaßgelb, Glied II an den Seiten wenig schwärzlich gestreift. Palpen rostbraun, die Patellen dorsal gebräunt; Tarsus einfarbig braun, dunkler als die blaßgelbe Tibia. — Beine rostbraun, Trochantere schwärzlich.

— **Siam** (Bortong?) — 1 Exemplar — (Brit. Mus. London).

* Gagrella flava nov. spec.

Körper 4,5—5 mm lang; Beinfemur I 10, II 17, III 9, IV 13 mm lang.
Bein I 43, II 64, III 46, IV 55 mm lang.

Körper (Cephalothorax und Scutum) rauh granuliert; Scutum mit 1 spitzen und schlanken Dorsalstachel, der basal granuliert ist Freie Dorsal- und Ventralsegmente glatt. Genitalplatte und Coxen rauh behöckert; Coxenrandhöcker dreispaltig.

Augenhügel breit, basal verengt, gefurcht, oben gerundet und mit 2 Reihen spitzer Zähnchen besetzt; basal unter den Augen entlang glatt.

Mandibeln, Glied I dorsal vollkommen glatt.

Palpen Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur ventral stark bezähnelt, dorsal glatt und mit spitzem Enddörnchen; Patella einfach und ohne Apophyse, dorsal und lateral stark bezähnelt. ♂: Tibia nur behaart, nur dorsalbasal wenige Zähnchen; Tarsus behaart, ventral mit doppelter feiner Zähnchenreihe. ♀: Tibia stark bezähnelt; Tarsus nur behaart.

Beine Femora stark bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung des Körpers blaß ledergelb; nur Augenhügel und Dorsalstachel dunkelbraun; Cephalothorax meist dick mit schmutzig weißem Hautdrüsensekret bedeckt, das bisweilen auch Scutum und freie Dorsalsegmente überstreut. Scutum einfarbig blaß ledergelb mit wenigen undeutlichen Sprenkelungen. Bauch weißgelb mit feinen braunen Querlinien, die

Segmente andeutend. Genitalplatte dunkelbraun, doch beiderseits dicht mit weißem Drüsensekret bedeckt, so daß nur ein schmales, dunkelbraunes Medianband frei bleibt. Coxen braun, mehr oder minder mit schmutzig weißem Drüsensekret bedeckt. Beine einfarbig rostgelb. Mandibeln und Palpen blaßgelb.

— **Cochinchina** — 13 Exemplare — JULIEN leg. 1875 — (Museum Paris).

* Gagrella flavimaculata WITH.

= *Gagrella flavimaculata,* WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII. p. 498.

Körper 5,5 mm lang; Beinfemur I 14, II 20, III 14, IV 18 mm lang.
Bein I 54, II ca. 100, III 54, IV 73 mm lang.

Körper dorsal fein und dicht granuliert; Scutum mit 1 basal granulierten, spitzen und senkrechten Dorsalstachel und deutlichen Querfurchen. Freie Ventralsegmente fast glatt. Genitalplatte und Coxen sparsamer aber gröber granuliert; Coxenrandhöcker 4 eckig stumpf.

Augenhügel senkrecht, basal verengt, so breit wie hoch und oben kaum gerundet, hier jederseits der Furche mit einer Reihe feiner Zähnchen, doch basal unter den Augen glatt.

Mandibeln, Glied I dorsal mit 2 sehr kleinen Zähnchen nebeneinander. Supramandibularfortsätze klein, spitz und glatt.

Palpen: Femur und Patella bezähnelt; Tibia glatt und etwa $3^1/_2$ mal so lang wie breit. Tarsus mit 2 Tuberkelreihen.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt, nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung schwarz, doch Cephalothorax median vor dem braunen Augenhügel dick mit ockergelbem Hautdrüsensekret belegt. Abdomen jederseits der Mediane mit einem schmalen Längsband aus etwa 6 ockergelben Sekretflecken, das auf der Hinterhälfte (neben dem Stachel) beginnt und über die freien Dorsalsegmente bis auf das letzte Dorsalsegment reicht. — Bauch ganz schwarz, nur Coxen mehr oder minder dick mit ockergelbem Drüsensekret bedeckt. Mandibeln schwarzglänzend, Glied II blasser. Palpenfemur und Patella nebst Tibienbasis schwarz, Tibienspitze und Tarsus rostgelb. Beine einfarbig schwarz.

— **Südostasien** (genauer Fundort unbekannt) — 1 Exemplar (verletzt) — WITH det.

— **Cochinchina** — 1 Exemplar — HARMAND leg. (Paris Museum).

Gagrella Hasseltii THORELL.

= *Gagrella Hasseltii,* THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova XXX. p. 704.

= *Gagrella Hasseltii,* LOMAN 1892, Zoolg. Erg. Reise in Nied. Indien (M. WEBER) Bd. III p. 8.

(Diagnose nach THORELL):

Körper 6 mm lang; Beinfemur I 14, II 31, III 8,3, IV 18,5 mm lang.
Die übrigen Beinglieder sind unvollständig und fehlen teilweise.

Körper dorsal dicht (Cephalothorax vorn weniger dicht) granuliert, auch Dorsalstachel mit Granulis bestreut; freie Dorsalsegmente fast glatt oder äußerst fein granuliert. Dorsalscutum mit Quereindrücken (segmentweise); 1 Dorsalstachel dünn und nicht lang.

Augenhügel von vorn oben wenig breiter als hoch, basal stark verengt; von der Seite vorn wenig höher als lang, oben leicht gerundet, vorn und hinten parallel; oben längsgefurcht und beiderseits der Furche wenige (etwa 3) feine Körnchen, im übrigen glatt.

Mandibeln teilweise kurz behaart; Glied I dorsal glatt. Supramandibularfortsätze klein und spitz, wenig granuliert.

Palpen kurz und ganz einfach; Femur ventral rauh bezähnelt; Patella lateral und dorsal-apical dicht bezähnelt; Tibia fast und Tarsus ganz glatt. Femur so lang wie Patella + Tibia; Patella apical verdickt (aber ohne Apophyse); Tibia etwa 3 mal so lang wie breit; Tarsus wenig länger als der Femur.

Beine nicht gerade dünn; Femora nicht sehr dicht bezähnelt.

Färbung dorsal schwarz, Cephalothorax rostfarben bis pechbraun; ventral einschließlich der Coxen pechbraun, jedoch mehr oder minder mit weißlichem Hautdrüsensekret bedeckt, Bauch hinten blasser, fast rostfarben; Raum zwischen Scutum und Bauchsegmenten blasser. — Scutum beiderseits vorn und am Seitenrand entlang mit je einem unregelmäßig dreieckigen großen weißen Fleck gezeichnet, der den Vorderrand des Scutums nicht erreicht, dessen Basis nach innen gerichtet ist und bis hinter den Dorsalstachel reicht. Hinter diesen beiderseitigen beiden großen Flecken auf dem hinteren Teil des Scutums wenige weiße Punkte. Augenhügel rostfarben mit schwarzen Augenringen und Augen. Mandibeln blaßgelb; Palpen pechbräunlich, Tibia und Tarsus heller. Beine schwarz, Coxen ventral pechbraun, Metatarsen basal mehr rostfarben.

— **Niederländ. Indien** (genauer Fundort unbekannt) — 1 verletztes Exemplar — v. HASSELT leg. — THORELL det.

— **Sumatra** (Muka-muka bei Manindjau) — 1 Exemplar — M. WEBER leg. — LOMAN det.

Gagrella concinna THORELL.

= *Gagrella concinna,* THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova XXX, p. 702.

(Diagnose nach THORELL):

♀ Körper 5,5 mm lang, Beinfemur I 9, II 17,5, III 8,5, IV 11,3 mm lang.
Bein I 42,5, II 88, III 40, IV 55,5 mm lang.

♂ Körper 4 mm lang (Beine länger als beim ♀).

♀ — Körper dicht und fein granuliert; Dorsalscutum jederseits mit angedeuteten Querfurchen und mit einem dünnen geraden Stachel.

Augenhügel hoch und rückgeneigt, und stark längsgefurcht, oben ganz glatt; von vorn oben etwas breiter wie hoch, basal verengt, hier so breit wie hoch; von der Seite so lang wie hoch, basal etwas verengt, oben leicht gerundet.

Mandibeln klein; Glied I oben spärlich granuliert. Supramandibularfortsätze spitz.

Palpen mäßig lang und einfach; Femur ventral fein und dicht granuliert, Patella und Tibia innen fein granuliert. Patella mit verdicktem Innenwinkel. Tibia wenig länger als Patella, etwa 2 mal so lang wie breit. Tarsus so lang wie der Femur; Tarsalklaue kammzähnig.

Beine lang und sehr dünn (Paar II beim ♀ 16 mal, beim ♂ 22 mal so lang wie der Körper); Femora und zum Teil auch Patellen und Tibien fein bezähnelt.

Färbung: Körper schwarz, teilweise heller und mit weißem Hautdrüsensekret bedeckt. Cephalothorax auf dem vorderen Teil mit einem unregelmäßigen, den Augenhügel ∧ umfassenden weißen Fleck, der am Stirnrand bisweilen längs durchbrochen ist. Augenhügel mehr oder minder braun, Augen und Augenringe schwarz. Auf dem Abdomen vor dem Dorsalstachel zwei kurze gebogene Längsreihen weißer Flecken. Hinterrand aller freien Dorsalsegmente mehr oder minder deutlich gelb. Raum zwischen Scutum und Bauch heller und gelb gefleckt. Bauch schwärzlich und oft, besonders vorn, mit weißlichem Drüsensekret dicht bedeckt, doch sind die Coxen (besonders I und IV) rein schwarz. Mandibeln und Palpen gelb. Beine rostbraun. Trochantere und Basis der Femora schwarz.

Sumatra (Singalang) — mehrere Exemplare (♂ und ♀) THORELL det.

Gagrella pullata THORELL.

= *Gagrella pullata*, THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova XXX, p. 710—712.

(Diagnose nach THORELL):

Körper 5,6 mm lang; Beinfemur I 7,3, II 12,3, III 7,5, IV 9,5 mm lang.
Bein I 31,5, II 62,5, III 34, IV 44, mm lang.

Körper dorsal dicht und fein granuliert, ebenso Bauch und Coxen (nebst Trochanteren) fein und dicht granuliert. Cephalothorax mit dem üblichen, recht deutlichen dreieckigen Eindruck; Scutum beiderseits mit 4 Querfurchen, mit dünnem und spitzen, fast glatten Stachel.

Augenhügel von vorn basal verengt, oben gerade und hier etwa 1½ mal so breit wie hoch und deutlich längsgefurcht; von der Seite vorn so hoch wie lang, oben stark gewölbt und hier glatt und glänzend, mit etlichen feinen Haaren besetzt.

Mandibeln mäßig lang; Glied I dorsal granuliert; Glied II vorn wenig behaart. Supramandibularfortsätze stark und granuliert.

Palpen mäßig lang, alle Glieder außer dem Tarsus spinuliert; Patella apical verdickt, aber ohne Innenapophyse; Tibia 3 mal so lang wie breit; Tarsus etwas länger als Patella + Tibia.

Beine mäßig lang und nicht gerade sehr dünn; Femora (teilweise auch Patellen und Tibien) bezähnelt.

Färbung: Körper oben pechbraun bis schwarzbraun; Cephalothorax vor dem Augenhügel wenig schmutzig gelb gefleckt. — Augenhügel erdfarben, Augen und Augenringe schwarz, Medianlinie über dem Augenhügel blaß. — Bauch mit Coxen und Trochanteren blaß bis rostbraun, die Granulationen schwarz; Seitenraum zwischen Dorsalscutum und und Ventralsegmenten schmutzig gelb. — Mandibeln blaßgelb. Palpen bräunlich, dicht schwarz granuliert, nur der Tarsus blaß. — Beine schwarzbraun, der Spitze zu heller; alle Femurbasen mit Trochanteren und Coxen heller erdfarben braun, alle Tarsenglieder an der Basis schmal, doch deutlich weiß geringelt.

Sumatra (Mt. Singalang) — 2 Exemplare — BECCARI leg. — THORELL det.

Gagrella monticola THORELL.

= *Gagrella monticola,* THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova XXX, p. 712.
= *Gagrella monticola,* LOMAN 1892, Zool. Erg. Reis. Nied. Ind. (M. WEBER) Bd. III Leiden, p. 8.

(Diagnose nach THORELL):

Körper 4,5 mm (♀), 7 mm (♂) lang; Beinfemur I 9,5, II 16, III 10, IV 11 mm lang.
Bein I 46, II 88,5, III 47,2, IV 62 mm lang.

Körper vorn auf dem Cephalothorax nur spärlich granuliert; Scutum und Genitalplatte stärker granuliert, ebenso die Coxen; Bauchsegmente lederartig. Cephalothorax mit starken seitlichen Eindrücken, ebenso das Scutum mit leichten Quereindrücken; Dorsalstachel kurz und dünn, wenig granuliert (bisweilen vor dem Dorsalstachel ein kleiner, niedriger Höcker auf dem Scutum).

Augenhügel von vorn basal wenig verengt, von der Seite vorn wenig höher als lang und oben stark gerundet, vorn und hinten gerade und parallel. Oben deutlich längsgefurcht und oben (und hinten) mit wenigen feinen Körnchen besetzt.

Mandibeln: Glied I glatt; Glied II frontal schwach behaart. Supramandibularfortsätze klein und granuliert.

Palpen lang und kräftig, alle Glieder kurz behaart, nur der Tarsus außerdem mit feiner ventraler Körnchenreihe; Femur so lang wie Patella + Tibia; Patella mit schwach verdicktem Innenwinkel; Tibia etwa 3 mal so lang wie breit und mit schwach vorgerundeter Spitze (keine Apophyse); Tarsus wenig länger als der Femur.

Beine lang und nicht auffällig dünn; Femora, Patellen und Tibien dicht bezähnelt.

Färbung dorsal schwarzbraun, Cephalothorax vorn blaßbraun bis gelblich, schwarzbraun gesprenkelt und granuliert, Hinterrand in der Mitte breit schwarzbraun, der Seitenrand ungleichmäßig schwarzbraun; beiderseits am Vorderrand bisweilen mit schwarzbraunen Flecken. Bisweilen ist der Cephalothorax beiderseits mit weißlichem Drüsensekret mehr oder minder bedeckt. Dorsalscutum bisweilen mit größeren wenig helleren (rostfarbenen) Flecken, die wenigstens zum Teil in 2 Längsreihen an den Seiten des Scutums entlang stehen. — Augenhügel blaßbraun, nur Augen und Augenringe deutlich schwarz. — Dorsalstachel schwarz. — Körper ventral einschließlich der Coxen schwarz granuliert und braunschwarz; Genitalplatte vorn blaß. Mandibeln blaßgelb. Palpen pechbraun bis schwarz nur am Grunde und die Tarsen blasser. Beine schwärzlich braun, der Spitze zu bisweilen heller; Metatarsen mit einigen helleren Ringen.

Varietät: Gagrella monticola-tarda (THORELL 1891, p. 715) unterscheidet sich von der form. typ. durch das dicht granulierte Scutum und den großen, blassen, fast glatten und mit weißem Drüsensekret bedeckten Fleck vor dem Augenhügel; ferner ist die Palpenpatella ganz einfach, die Beine sind viel kürzer und die Coxen haben ventral je einen rostfarbenen Medianstreifen.

Sumatra (Mt. Singalang) — 3 (2 monticola + 1 monticola-tarda) — BECCARI leg.
Sumatra (Mt. Singalang) — 2 Exemplare — M. WEBER leg. — THORELL det — LOMAN det.

*Gagrella vulcanica DOLESCHAL.

(Taf. I Fig. 26).

= *Phalangium vulcanicum*, DOLESCHAL 1857, Naturk. Tijschr. v. Ned. Ind. XIII (Ser. 3, III). p. 4.
= *Hexomma vulcanicum*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova IX. p. 144.
= *Gagrella vulcanica*, THORELL 1894, Bih. t. k. Svensk. Vet. Ac. Handl. 20. IV. 4. p. 17.
= *Gagrella vulcanica*, LOMAN 1905, Hamburg. Nat. Hist. Mus. XXII. p. 29.

Körper 3—4 mm lang; Beinfemur I 8, II 13,8, III 7,5, IV 9,6 mm lang.
Bein I 38, II 75, III 34,5, IV 51 mm lang.

Körper (besonders das Scutum) dicht und fein granuliert; Scutum mit 1 kleinen und dünnen, spitzen Dorsalstachel; freie Dorsalsegmente kaum deutlich granuliert, fast glatt wie auch die freien Ventralsegmente. Genitalplatte und Coxen wenig rauher granuliert; Coxenrandhöcker abgestumpft.

Augenhügel mittelhoch, oben gerade und nicht gerundet, fast doppelt so breit wie hoch, längsgefurcht und oben glatt und glänzend, sehr spärlich fein behaart, aber bisweilen (nicht immer) oben auf der vorderen Wölbung jederseits ein winziges spitzes Körnchen (Taf. I, Fig. 26).

Mandibeln glatt; Glied I dorsal glatt.

Palpen lang und dünn; Femur so lang wie Patella + Tibia, Tarsus kürzer Patella apical verdickt, entweder ohne oder mit ganz kurzer, kleiner und stumpfer Innenapophyse; Tibia 3½ mal so lang wie breit; Tarsus wenig länger als die Tibia, doch dünner als diese und apical etwas verdickt. Femur mit spitzem dorsalen Endzähnchen, sonst auch ventral wie die übrigen Palpenglieder nur behaart.

Beine sehr dünn und lang; Femora dicht bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung: Körper dorsal wie ventral einschließlich der Coxen vollkommen einfarbig blaßgelb, nur der Dorsalstachel und Augenhügel sind schwarz, bei letzterem jedoch nur die Augen und Augenringe. Mandibeln (außer den gebräunten Klauen) und Palpen (außer der etwas gebräunten Tarsenspitze) blaßgelb. Beine (wenigstens die Femora basal) schwärzlich, Trochantere schwarz, Femora apical blasser, Patellen besonders an der Spitze heller, fast rostfarben.

— **Java** (Tjibodas) — 1 Exemplar (♂) — THORELL det.

— **Java** (Tjibodas) — viele Exemplare — KRAEPELIN leg — (Mus. Hamburg).

*Gagrella longipalpis THORELL.

(Taf. I, Fig. 44 und Taf. IV, Fig. 28 und 29).

= *Gagrella longipalpis*, THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova XXX. p. 693.

Körper 5—6 mm lang; Beinfemur I 11,5, II 20,5, III 10,3, IV 15,5 mm lang.
Bein I 51, II 109, III 50, IV 66 mm lang.

♂ — Körper dorsal dicht granuliert. Cephalothorax vorn weniger dicht granuliert, in der Mitte des Stirnrandes ein niedriger Höcker mit einem kleinen Zähnchen; desgleichen hinter Coxa I jederseits oben einige zerstreute Zähnchen. Scutum mit Querfurchen und einem starken, basal dicken, hier rauh bezähnelten, spitzen (Spitze etwas nach vorn gebogen)

Stachel (Taf. IV, Fig. 28). Freie Vertralsegmente glatt bis auf eine (auf jedem Segment) deutliche Querreihe feiner Tuberkeln. Genitalplatte und Coxen stark und dicht granuliert, letztere mit Randreihen abgestumpfter Höcker.

Augenhügel tief gefurcht, beiderseits der Furche mit Zähnchenreihe, die bis vorn unter die Augen reicht (Taf. I, Fig. 44).

Mandibeln, Glied I dorsal granuliert; Glied II vorn behaart. Supramandibularfortsätze dreieckig, spitz und außen bezähnelt.

Palpen dünn und äußerst lang; Femur ventral fein bezähnelt, besonders dicht basal, die übrigen Palpenglieder nur behaart, doch hat der Tarsus innen ventral eine Reihe feinster Tuberkeln. Patella mit deutlicher Innenapophyse; Tibia apical leicht verdickt und etwa 10 mal so lang wie breit; Tarsus so lang wie die Tibia (Taf. IV, Fig. 29).

Beine lang und dünn; Femora, Patellen und Tibien fein bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung: Körper dorsal rostfarben braun; ebenso der Augenhügel, doch Augen und Augenringe schwarz. Dorsalstachel an der Spitze breitschwarz. Bauch und Coxen rostfarben, letztere etwas dunkler. Granulationen der Bauchsegmente und Coxen schwarz. Bauchsegmente und Coxen (Ränder) bisweilen mit weißlichem Hautdrüsensekret bedeckt. — Mandibeln rostfarben gelb. Palpen rostgelb, Femur ventral wenig gebräunt, desgleichen die Tibia basal. Patellarapophyse tiefschwarz. Beine blaßrostfarben, Patellen dunkler gebräunt.

— **Borneo** — 2 (verletzte) Exemplare — THORELL. (Museum Reg. Holmiense).

— **Borneo** — 1 Exemplar — SUCK leg. — (Mus. Hamburg).

Gagrella scorbiculata THORELL.

= *Gagrella scorbiculata*, THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova XXX. p. 717—719.
= *Gagrella scorbiculata*, WITH 1905, Boll. Mus. Zool. Torino XX. p. 5.
(Diagnose nach THORELL).

Körper 8 mm lang; Beinfemur I 11, II 20, III 10, IV 14 mm lang.
Bein I 46, II 88, III 44, IV 61 mm lang.

Körper mäßig gewölbt; dorsal mit kleinen Grübchen rauh und dicht bedeckt, welche auf dem Scutum etwas größer und gröber sind als auf den übrigen Teilen des Rückens. Cephalothorax vorn beiderseits stark granuliert; Scutum ohne Querfurchen und mit einem Dorsalstachel, der an der Basis wie das Scutum auch granuliert ist. Bauchseite fast glatt; nur die Genitalplatte rauh und spärlich, die Coxen feiner und dichter granuliert.

Augenhügel stark längsgefurcht und jederseits mit einer (4—5) Zähnchenreihe; breiter als hoch.

Mandibeln, Glied I dorsal glatt. — Supramandibularfortsätze schmal und spitz, nach außen bezähnelt.

Palpen kurz und einfach. Femur ventral, Patella dorsal und lateral, Tibia basal innen dicht bezähnelt; Patella apical verdickt, aber ohne Apophyse; Tibia etwa 3½ mal so lang wie breit. Tarsus nur behaart.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; Patellen und Tibien desgleichen, aber viel spärlicher.

Färbung des Körpers oben ganz schwarz, bisweilen bläulich bis kupferig schimmernd; ventral schwarz, doch die freien Ventralsegmente lateral blasser erdfarben (bisweilen sind die Coxen und Seiten der freien Ventralsegmente mit weißem Hautdrüsensekret bedeckt). Augenhügel schwarz, basal etwas blaß. — Mandibeln pechbraun bis schwarz. — Palpen schwarz oder pechbraun, Tarsenglied blasser. — Beine schwarz, apical breit, blasser braun bis gelblich; Coxen schwarz, oft nur in der Mitte blasser.

— **Borneo** — wenige Exemplare — THORELL det.

* Gagrella insculpta POCOCK.[1])

(Taf. I, Fig. 42 und Taf. V, Fig. 24.)

= *Gagrella insculpta*, POCOCK 1897, Ann. Mag. Nat. Hist. (6) XIX, p. 283.
= *Gagrella insculpta*, WITH 1903, Journ. Linn. Soc. XXVIII, p. 496.

Körper 8,5 mm lang; Beinfemur I 13, II 24, III 13, IV 16 mm lang.

(Da die Tarsenglieder der Beine teilweise fehlen, lassen sich die Beinmaße nicht angeben.)

Cephalothorax und Scutum rauh mit kleinen Grübchen bedeckt; Scutum mit 1 Dorsalstachel, der spitz und senkrecht, aber basal sehr breit ist und hier mit seinen Grübchen allmählich in das Scutum übergeht (Taf. V, Fig. 24). Freie Dorsalsegmente glänzend glatt. Freie Ventralsegmente glatt; Genitalplatte wenig rauh, Coxen mit Tuberkeln grob und rauh bedeckt, mit Randreihen deutlicher, dreizackiger Höcker.

Augenhügel etwas rückgeneigt und vorn sehr steil ansteigend; von vorn basal verengt, hier nur halb so breit wie hoch, oben so breit wie hoch und deutlich gefurcht; von der Seite vorn senkrecht abfallend, hinten so hoch wie lang und jederseits der Längsfurche oben (besonders vorn oben) mit deutlichen stumpfen Tuberkeln besetzt, deren jeder bisweilen ein feines Härchen trägt (Taf. I, Fig. 42).

Mandibeln, Glied I dorsal glatt; Supramandibularfortsätze nicht spitz, sondern stumpf mit ein paar fingerförmig gespreizten Tuberkeln an der Spitze.

Palpen; Femur so lang wie Patella + Tibia; Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia 3 mal so lang wie breit; Tarsus so lang wie Patella + Tibia. — Femur dorsal spärlich, ventral stark bezähnelt; Patella dorsal wenig bezähnelt; Tibia behaart und sehr spärlich bezähnelt; Tarsus behaart.

Beine kräftig (besonders I und III); Femora und Tibien (besonders Paar I und III) der Spitze zu allmählich verdickt. Femora, Patellen und Tibien bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung schwarz; Cephalothorax schwarz, jederseits an den Seiten mit einigen blasser braunen, undeutlichen Flecken; Scutum und Stachel schwarz, wie die freien Dorsalsegmente; Gegend zwischen Scutum und Bauch mit einem blasser braunen Flecken. Augenhügel schwarz. Bauch dunkel pechbraun; Seiten der freien Ventralsegmente blaß-

[1]) Nach POCOCK ist diese Spezies nahe verwandt mit Gagrella scorbiculata THORELL. — Vielleicht ist sie auch nur eine Varietät von letzterer. Ein Exemplar, nach dem obige Diagnose aufgestellt wurde, findet sich als Type im Brit. Museum in London.

braun, so daß ein mehr oder minder dunkelfleckiges, pechbraunes Medianband entsteht, das bis über die Genitalplatte reicht; Mundgegend blaß. Coxen schwarz, doch Coxa IV an der Vorderecke (unterhalb des Trochanters) mit einem blaßbraunen, deutlichen Flecken. — Mandibeln hell gelbbraun. — Palpen pechbraun (heller als der schwarze Körper), Tarsen blaßbraun. — Beine schwarz, Tarsen erdfarben, Enden der Tibien (besonders I und III) schmal, gelb.

— **Borneo** (Baram) — mehrere Exemplare — H. HOSE leg. — POCOCK det. (Brit. Mus. London).

Gagrella sarawakensis WITH.[1])

— *Gagrella sarawakensis*, WITH 1905, Boll. Mus. Zool. Torino XX, p. 5.

(Diagnose nach WITH):

♂ Körper 5 mm lang; Beinfemur I 11,5, II 20, III 10, IV 14 mm lang.
Bein I 54 , II 90, III 51, IV 70 mm lang.

(Diagnose nach WITH):

Cephalothorax fast dreieckig und vorn mit etlichen grübchenartigen Eindrücken, an den Seiten granuliert. Scutum mit einem Stachel, der fast glatt ist. Scutum ohne Segmentfurchen und ganz und gar mit Grübchen bedeckt. Gelenkhäute der freien Dorsalsegmente weich und deutlich; die freien Dorsalsegmente selber glatt oder (dann nur an den Seiten) fein granuliert. Bauchsegmente und Genitalplatte fast glatt; Coxen mit größeren spärlichen Tuberkeln besetzt.

Augenhügel von der Seite so lang wie vorn hoch, rückgeneigt und hinten deutlich gerundet; von vorn breiter als hoch und dorsal verengt und hier mit Grübchen bedeckt; oben ist er längsgefurcht und mit wenigen Haaren besetzt, aber ohne Zähnchen oder Körnchen.

Mandibeln Glied I dorsal glatt und ohne Körnchen; Supramandibularfortsätze deutlich divergierend und an der Spitze bezähnelt.

Palpen: Femur etwas länger als Patella + Tibia, aber kürzer als der Tarsus; Femur ventral bezähnelt; Patella und Tibia fast glatt; Tibia 3 mal so lang wie breit; Tarsus ventral mit äußerst feiner Tuberkelreihe.

Beine sehr lang und dünn; Femora stark bezähnelt.

Färbung: Cephalothorax schwarz oder schwarzbraun, jederseits des Augenhügels mit einem großen gelben Fleck; dieser Fleck hat in der Mitte einen schwarzen Kreuz-Eindruck und ist ganz mit weißem Hautdrüsensekret bedeckt. Scutum schwärzlich mit schwachem Metallschimmer. Freie Dorsalsegmente bräunlich, die Gelenkhäute gelb. Bauchseite gelblich und teilweise mit Drüsensekret (wie der Cephalothorax) bedeckt; jedes Bauchsegment mit dunklem Querband. Coxen schwarz und teilweise mit weißem Drüsen-

[1]) WITH: sehr nahe verwandt mit Gagrella scorbiculata THORELL und Gagrella insculpta POCOCK und unterscheidet sich nur durch den glatten Augenhügel und die Körperzeichnung.

sekret bedeckt (Coxa III mit einem undeutlichen gelben Medianfleck, Coxa IV am vorderen Distalende fast weiß). — Mandibeln blaßgelb. Palpen bräunlich gelb; Femur teilweise, Patella und Tibia ganz dunkler gebräunt. Beine braun, Tarsen gelblich, Tibia IV distal gelb.

— **Sarawak** (Mt. Matang) — 1 ♂ — (WITH det.).

*Gagrella serrulata nov. spec.

(Taf. I, Fig. 39, Taf. II, Fig. 10 und Taf. V, Fig. 6).

Körper 4—5 mm lang; Beinfemur I 9, II 17, III 8, IV 13 mm lang.
Bein I 44, II 70, III 41, IV 56 mm lang.

Körper (Cephalothorax und Scutum) fein granuliert; auf dem Scutum die Furchen durch Querreihen rauher Körnchen angedeutet; 1 Dorsalstachel, der spitz und schlank, aber rings stark bogig und wellig ausgebuchtet und bis an die Spitze spitz bezähnelt (Taf. V, Fig. 6). Freie Ventralsegmente glatt. Genitalplatte und Coxen rauh granuliert; Coxenrandhöcker dreispitzig.

Augenhügel basal verengt, rückgeneigt, nur oben gerundet und hier gefurcht und fein bezähnelt.

Mandibeln, Glied I dorsal vollkommen glatt. — Supramandibularfortsätze klein und stumpf.

Palpen: Trochanter bezähnelt; Femur ventral und lateral spitz, aber sehr ungleichmäßig bezähnelt; Patella und Tibia dorsal und lateral desgleichen; Tarsus behaart. Femur so lang wie Patella + Tibia; Tarsus wenig länger und gebogen; Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia etwa 3 mal so lang wie breit.

Beine lang und dünn; Femora spärlich und ungleichmäßig bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung braun; Cephalothorax blaß, doch jederseits schräg vor dem Augenhügel mit einigen ∧förmig liegenden dunkelbraunen Eindrücken und dunkelbraunen Seitenrändern. Cephalothorax bisweilen ganz mit weißlichem Hautdrüsensekret bepulvert. — Scutum median blasser braun, die Furchenkörnchen dunkelbraun. Freie Dorsalsegmente dunkelbraun, median wenig heller. Freie Vertralsegmente, Genitalplatte und Coxen dunkelbraun, Gelenkhäute blaß; Coxen mehr oder minder mit weißlichem Drüsensekret bepulvert. — Mandibeln und Palpen einfarbig rostgelb. — Beine einfarbig rostbraun.

— **Celebes** (Minahassa) — 2 Exemplare — (Brit. Mus. London).

*Gagrella bipeltata THORELL.

= *Gagrella bipeltata*, THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova XXX. p. 707.

Körper 4,5 mm lang; Beinfemur I 12, II 23, III 11,5, IV 16 mm lang.
Bein I 51, II 115, III 50, IV 68,5 mm lang.

Körper dorsal sehr fein granuliert oder fein lederartig-rauh; ein dünner Dorsalstachel, der quer granuliert ist; ventral sind die Coxen rauh granuliert. Cephalothorax jederseits des Augenhügels mit ungleichmäßigen Eindrücken. Coxenrandhöcker scharf 3 spitzig.

Augenhügel stark längsgefurcht, von vorn basal stark verengt, oben gerade und wenig breiter als hoch; von der Seite vorn viel höher als hinten und vorn wenig höher als lang, oben leicht gerundet und vollkommen glatt.

Mandibeln, Glied I dorsal glatt; Glied II frontal spärlich behaart.

Palpen mäßig lang und einfach, spärlich behaart; Femur so lang wie Patella + Tibia und ventral fein bezähnelt; Patella nur an der Innenseite fein bezähnelt; Tibia cylindrisch und bisweilen ventral fein bezähnelt (♀?) und etwa 3 mal so lang wie breit; Tarsus wenig länger als der Femur.

Beine sehr lang und dünn; Femora (auch Patellen und Tibien) fein bezähnelt, nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung des Körpers dorsal wie ventral schwarz; Cephalothorax beiderseits zwischen Seitenrand und Augenhügel mit einem rundlichen aschfarbenen blassen Fleck aus Hautdrüsensekret; Vorder- und Hinterrand des Cephalothorax mehr oder minder deutlich gelblich. Augenhügel ganz schwarz. Dorsalscutum und freie Dorsalsegmente mehr oder minder mit weißlichem Hautdrüsensekret bepulvert. Raum zwischen Scutum und den Bauchsegmenten gelblich oder gelblich-gefleckt. — Bauch mit Coxen schwarz und mehr oder minder weißlich bepulvert. — Mandibeln und Palpen gelb. — Beine dunkelbraun und ihre Coxen basal wie die Trochantere schwarz.

— **Insel Aru** (Wokan) — wenige Exemplare — BECCARI leg. — THORELL det.

— **Neu-Guinea** (Dorey) — 15 Exemplare — RAFFRAY leg. (Mus. Paris).

— **Molukken** — 2 Exemplare — GUOY ET GAIMARD leg. (Mus. Paris).

* Gagrella scintillans nov. spec.

(Taf. II, Fig. 11.)

Körper 5 mm lang; Beinfemur I 12, II 23, III 11, IV 15 mm lang.
Bein I 52, II 113, III 49, IV 69 mm lang.

Körper dorsal fein lederartig granuliert; freie Dorsalsegmente und Ventralsegmente glatt; Coxen und Genitalplatte rauh mit spitzen Körnchen bedeckt; Coxenrandhöcker 3 spitzig. Ein Dorsalstachel.

Augenhügel wenig rückgeneigt, oben jederseits der Furche mit kleinen Zähnchen besetzt.

Mandibeln, Glied I dorsal glatt, Glied II frontal behaart. Supramandibularfortsätze deutlich spitz aber klein.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur ventral unregelmäßig spärlich rauh bezähnelt, Patella apical verdickt, aber ohne Apophyse, lateral spärlich fein bezähnelt; Tibia etwa 3 mal so lang wie breit; Tarsus behaart.

Beine sehr lang und dünn; Femora bezähnelt; Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung des Körpers Cephalothorax gelblich und mit weißem Drüsensekret teilweise bedeckt, schmal dunkelbraun gerandet und am Rande entlang einige dunkelbraune Stricheln. Augenhügel schwarz und Cephalothorax hinter ihm pechbraun. Scutum mit Stachel schwarz oder pechbraun, aber sehr auffallend grünlich metallisch schimmernd. Scutum jederseits neben dem Stachel mit 2—3 (höchstens 4) mattweißen (bisweilen mit weißem

Drüsensekret bedeckten) Flecken, die in 2 Längsreihen über das Scutum laufen. Die beiden letzten freien Dorsalsegmente über dem After mit einem mattweißen Querstrich (besonders beim ♀). Gegend zwischen Scutum und Bauch scharf weiß und braun gesprenkelt. Bauch weiß, doch die freien Ventralsegmente scharf schwarz quergestreift. Genitalplatte schmutzig weiß. Coxen pechbraun und mehr oder minder mit weißem Hautdrüsensekret bedeckt, welche aber die spitzen Körnchen oder Coxen freiläßt. Coxa I in der Mundgegend vorn mit blassem Basalfleck. Trochantere der Beine tiefschwarz, die übrigen Beinglieder rostfarben, nur die Patellen dunkler gebräunt. Mandibeln blaßgelb, Klauenränder schwarz. Palpenfemur, Patella und Tibia pechbraun, Tarsus gelbweiß.

— **Molukken** (Halmaheira) — 12 Exemplare — (Brit. Mus London).
— **Molukken** (Batjan) — 5 Exemplare — (Brit. Mus. London).
— **Molukken** (Ternate) — 1 Exemplar — RAFFRAY leg. (Mus. Paris).

* Gagrella amboinensis (DOL.).[1]

= *Phalangium amboinense,* DOLESCHAL 1858. (Typ. in Wien.)
= *Gagrella amboinensis,* THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova (2) X, p. 701/702.

Körper 5—6 mm lang; Beinfemur I 11, II 26, III 10, IV 16 mm lang.
Bein I 57, II 88, III ? , IV ? mm lang.

Körper dorsal (Cephalothorax, Scutum und freie Dorsalsegmente) äußerst fein granuliert oder auch fast glänzend glatt. Nur 1 Dorsalstachel mittellang, sehr spitz, wenig nach vorn gekrümmt und glatt auf dem Scutum. Bauchsegmente kaum oder sehr spärlich granuliert, Coxen und Genitalplatte desgleichen. Coxenrandhöcker sehr deutlich und scharf dreispitzig.

Augenhügel vollständig glatt und glänzend, so hoch wie breit und lang, senkrecht, von vorn basal deutlich verengt und kaum gefurcht.

Mandibeln, Glied I dorsal vollkommen glatt. Supramandibularfortsätze spitz und deutlich bezähnelt.

Palpen lang und dünn; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Tibia 3½ mal so lang wie breit und sehr wenig länger wie die Patella, diese ohne Apophyse; Tarsus gekrümmt, Klaue kammzähnig. Alle Glieder fein zerstreut behaart und der Femur nur bisweilen ventral mit einigen (3—4) stumpfen, sehr winzigen Körnchen versehen.

Beine sehr lang und dünn; Trochantere fast glatt; Femora fast glatt und sehr zerstreut und spärlich winzig bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung des Körpers schwarzbraun; Augenhügel und Cephalothorax bis scharf an den Vorderrand des Scutums heran tief braun, bisweilen mit weißem Hautdrüsensekret

[1]) Die von DOLESCHAL beschriebenen Typen dieser Art habe ich aus dem Wiener Hofmuseum erhalten und konnte so die Zahl der Pseudogelenke an den Beinfemora feststellen (Femur II mit 1). Es finden sich in dem einen Glase dieser Typen eine Reihe anscheinend junger Tiere, deren Chitin viel weicher und heller gefärbt ist; ihr Scutumfleck ist fast weißgelb und perlmutterglänzend, ebenso findet sich neben dem Augenhügel jederseits ein kleiner goldgelb glänzender Fleck; auch sind die übrigen Chitinteile des Körpers und die Gliedmaßen viel heller braun bis braungelb gefärbt als bei der form. typ.

mehr oder minder dick bedeckt, wie dann auch die ganze Bauchseite und Coxen. Scutum goldgelb, mehr oder minder breit dunkelbraun berandet (Hinterecken); freie Dorsalsegmente schwarz. Auf der Mitte des Scutums, das größtenteils (vorn) einen goldgelben (in den Segmentfurchen bisweilen fein schwarz punktierten), vorn abgerundeten, hinten abgestumpften Flecken trägt, der schwarzbraune Dorsalstachel. — Mandibeln gelbbraun, einfarbig, Palpen gelblich, einfarbig und nicht gefleckt. Beine und ihre Trochantere einfarbig glänzend pechbraun bis schwarz.

— **Molukken** (Amboina) — 7 Exemplare — Dr. DOLESCHAL det. 1858 — (Hof-Mus. Wien).

— **Molukken** (Amboina) — 1 ♂ — Dr. DOLESCHAL det. 1858 — (Hof-Mus. Wien).

* Gagrella cuprea nov. spec.

Körper 4,5 mm lang; Beinfemur I 13, II 26, III 12, IV 17 mm lang.
Bein I 60, II 115, III 57, IV 77 mm lang.

Körper fein lederartig granuliert. Scutum mit 1 spitzen, schlanken, basal wenig rauh granulierten Dorsalstachel. Freie Ventralsegmente glatt. Genitalplatte und Coxen rauh mit spitzen Körnchen bedeckt. Coxenrandhöcker dreispaltig.

Augenhügel jederseits der deutlichen Furche mehr oder minder regelmäßig bezähnelt; senkrecht und nicht rückgeneigt.

Mandibeln, Glied I dorsal glatt; Glied II frontal spärlich fein behaart. Supramandibularfortsätze klein aber deutlich und spitz.

Palpen: Femur so lang wie der Tarsus und wie Tibia + Patella. Femur ventral mit wenigen zerstreuten Zähnchen besetzt, Patella desgleichen aber nur dorsal. Tibia und Tarsus nur behaart. Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia 2½mal so lang wie breit.

Beine sehr lang und dünn; Trochantere seitlich und Femora fein bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung: Körper dorsal (Abdomen) einfarbig pechbraun, schön grünkupferig schimmernd. — Cephalothorax weiß, jederseits schräg vor dem Augenhügel mit einigen bogigen, dunkelbraunen Stricheln und Punkten, am Stirnrand eine feine, sehr kurze schmale Medianlinie. — Augenhügel einfarbig pechbraun oder schwarz, Cephalothorax hinter ihm einfarbig pechbraun. — Scutum einfarbig pechbraun, schön grünkupferig schimmernd, desgleichen die freien Dorsalsegmente, deren Gelenkhäute bisweilen blaß sind (besonders beim trächtigen ♀). — Bauch, Coxen und Genitalplatte pechbraun, die Gelenkhäute blaß, mehr oder minder dicht mit weißlichem Drüsensekret bedeckt (besonders die Coxenränder). Dieses weiße Hautdrüsensekret reicht zwischen Coxa III und IV dorsal herum, sodaß über (hinter) Coxa IV dorsal bisweilen ein weißer Sekretfleck erscheint, der sich an den Scutumseiten zu einer feinen, scharfen, schmalen weißen Randlinie ausdehnt. — Mandibeln ganz blaßgelb, nur Klauenränder braun. Palpen pechbraun, nur Tarsen blaßgelb. — Beine einfarbig rostfarben bis dunkelbraun, doch Trochantere schwarz.

— **Molukken** (Halmaheira) — 2 Exemplare (♀ + ♂) — (Brit. Mus. London).

* **Gagrella elegans** SIMON.

Taf. II, Fig. 12.)

= *Gagrella elegans*, SIMON 1877, Ann. Soc. ent. France. (5) VII, p. 96.

Körper 6,5 mm lang; Beinfemur I 10, II 21, III 9, IV 14 mm lang.
Bein I 42, II 94, III 40, IV 55 mm lang.

Körper dorsal fein lederartig granuliert. Scutum mit 1 senkrechten Dorsalstachel, der basal granuliert ist. Freie Ventralsegmente glatt. Genitalplatte und Coxen rauher granuliert, Coxenrandhöcker tief dreispitzig.

Augenhügel relativ niedrig, senkrecht, breiter als lang, oben mit zwei Reihen kleiner spitzer Höckerchen, basal unter den Augen entlang glatt.

Mandibeln vorn und dorsal fein, aber spärlich behaart; Glied I dorsal glatt oder mit 1—3 winzigen Tuberkeln besetzt.

Palpen: Femur ventral spitz bezähnelt; Patella einfach und ohne Apophyse, dorsal und lateral (innen) bezähnelt; Tibia $2^1/_2$ mal so lang wie breit und spärlich bezähnelt; Tarsus behaart und doppelt so lang wie die Tibia.

Beine kräftig, nicht übermäßig lang; Femora stark bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk,

Färbung: Grundfarbe des Körpers schwarz (doch auch bei manchen — eben gehäuteten — braun bis hellbraun), doch immer folgende Zeichnung: Cephalothorax vor dem Augenhügel mit einem großen viereckigen weißen Sekretfleck, der einige dunkelbraune Eindrücke trägt. Dorsalscutum rings um den schwarzen Dorsalstachel mit großem weißen Mittelfleck (meist aus weißem Hautdrüsensekret gebildet), der unregelmäßig abgerundet ist; außerdem hat das Scutum einen feinen, scharfen, schmalen silberweißen Seiten- und Hintersaum; bisweilen über das Scutum außer dem Mittelfleck ein blasses braunes Medianband. Freie Dorsalsegmente schwarz bräunlich, durch weiße feine Randlinien getrennt. Genitalplatte hell rostbraun; Coxen dunkelbraun, mehr oder minder mit weißem Drüsensekret bedeckt. Palpenfemur, Patella, Tibienbasis bräunlich, Tibienspitze und Tarsus erdfarben, Tarsenspitze gebräunt. (bisweilen bei den blaßbraunen Tieren der ganze Palpus blaßgelb). Mandibeln schwarz oder dunkelbraun. Beine dunkelbraunrot, Tarsen heller.

Philippinen (Manila) — BAER leg. — SIMON det.
Philippinen (Manila) — (Hamburger Museum)
Philippinen (La Laguna) — EYDOUX leg. — (Museum Paris).

* **Gagrella obscura** SIMON.

= *Gagrella obscura*, SIMON 1877, Ann. Soc. ent. France (5) VII, p. 96.

Körper 5—6,5 mm lang; Beinfemur I 9, II 19, III 9, IV 14 mm lang.
Bein I 39, II ?, III 37, IV 59 mm lang.

Körper oval verlängert und dorsal gleichmäßig chagriniert; Scutum mit Querfurchen; 1 Stachel kurz, spitz, fast glatt. Freie Ventralsegmente glatt. Genitalplatte und Coxen rauh behöckert. Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft.

Augenhügel vorn senkrecht, oben und hinten gerundet, basal verengt, niedrig, oben fein bezähnelt.

Mandibeln Glied I dorsal glatt.

Palpen: Femur ventral fein und gleichmäßig bezähnelt; Patella einfach und ohne Apophyse, dorsal und lateral fein bezähnelt; Tibia etwa 3 mal so lang wie breit, nur behaart; Tarsus behaart und etwas gebogen.

Beine lang und dünn; Femora spärlich bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung schwarz oder dunkler oder heller braun. Cephalothorax bisweilen mit weißlichem Hautdrüsensekret bebeckt. Dorsalstachel schwarz; Querfurchen des Scutums bisweilen mit weißlichem Drüsensekret bepulvert; Gegend zwischen Scutum und Bauch blaß, wie auch die Gelenkhäute der freien Dorsalsegmente. Freie Ventralsegmente und Genitalplatte blaßgelb. Coxen pechbraun, bisweilen median blasser; Trochantere und die übrigen Beinglieder braun, der Spitze zu heller werdend. Mandibeln rostbraun. Palpen braun, doch Tibienspitze und ganzer Tarsus blaßgelb.

— **Philippinen** (Camiguin) — einige Exemplare — Coll. Semper (Hamburg. Mus.).

*Gagrella cinerascens nov. spec.

(Taf. IV, Fig. 61).

Körper 5 mm lang; Beinfemur I 15, II 30, III 14, IV 18 mm lang.
Bein I 71, II 154, III 69, IV 90 mm lang.

Körper dorsal (Cephalothorax und Scutum) mit kleinen Grübchen bedeckt, die mit Hautdrüsensekret ausgefüllt sind; freie Dorsalsegmente fein granuliert. Scutum mit 1 spitzen, langen, quergerunzelten Dorsalstachel, der bis zur Basis schlank ist. Freie Ventralsegmente glatt. Coxen und Genitalplatte rauh mit größeren stumpfen Höckern bedeckt; Coxenrandhöcker stumpf viereckig.

Augenhügel so lang wie hoch, wie breit; deutlich gefurcht; vorn steil, oben flach, hinten gerundet; vollkommen glatt und unbehaart.

Mandibeln, Glied I dorsal glatt. Supramandibularfortsätze klein, aber deutlich spitz.

Palpen: Femur so lang wie Patella und Tibia; Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia 3 mal so lang wie breit; Tarsus etwa doppelt so lang wie die Tibia. Femur ventral rauh ungleichmäßig bezähnelt und dorsal am Grunde mit 4—5 Zähnchen; Patella dorsal und lateral bezähnelt; Tibia ventral mit einigen spärlichen Zähnchen; Tarsus behaart (Tafel IV, Fig. 61).

Beine sehr lang und dünn (besonders II); Femora bezähnelt; Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung dorsal, Cephalothorax, Scutum und freie Dorsalsegmente einfarbig schwarzbraun und ganz mit aschfarbenem Hautdrüsensekret bestreut, so daß die schwarzbraune Chitinfarbe fast verdeckt ist und nur der braune Augenhügel und der schwarze Dorsalstachel freibleiben. — Bauch wenig blasser braun wie die Rückseite (Gelenkhäute blasser); Coxen und Genitalplatte (diese besonders an den Seiten) und bisweilen auch die freien Ventralsegmente mehr oder minder dick mit weißem Drüsensekret bedeckt. — Mandibeln rostfarben. — Palpen rotsbraun bis auf den blaßgelben Tarsus. — Beine rostbraun einfarbig bis auf Tibia II und IV, deren Ende breit blaßgelb geringelt sind.

— **Philippinen** — einige Exemplare — Coll. SEMPER — (Hamburg. Mus.).

— **Philippinen** (Zamboango) — 11 Exemplare (Brit. Mus. London).

*Gagrella subfusca nov. spec.

Körper 5,5 mm lang; Beinfemur I 7,5, II 14, III 7,5, IV 9,5 mm lang.
(Die übrigen Beinglieder fehlen teilweise).

Körper dorsal fein lederartig granuliert. Scutum mit 1 senkrechten Dorsalstachel, der basal granuliert ist. Freie Ventralsegmente glatt; Genitalplatte und Coxen grob und rauh behöckert. Coxen mit Randreihen großer, deutlich 3 spaltiger Höcker.

Augenhügel wenig rückgeneigt; oben, vorn und hinten (mehr oder minder in Reihen) mit kleinen Zähnchen besetzt, basal unter den Augen glatt.

Mandibeln vorn und dorsal fein aber spärlich behaart; im übrigen Glied I dorsal mit 1—3 Tuberkeln besetzt. Supramandibularfortsätze spitz und bezähnelt.

Palpenfemur ventral stark bezähnelt; Patella einfach und ohne Apophyse, dorsal wie lateral (innen) bezähnelt; Tibia spärlich bezähnelt und etwa 2½ mal so lang wie breit; Tarsus doppelt so lang wie die Tibia und behaart.

Beine relativ kurz und robust; Femora stark bezähnelt, wie auch die Trochantere; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung des Rückens vorwiegend rostbraun. Cephalothorax seitlich und vor dem Augenhügel undeutlich weiß mit einigen dunkler braunen Stricheln und Punkten jederseits schräg vor dem Augenhügel, der blaß ist bis auf die schwarzen Augen und Augenringe. Stirnmitte mit feinem dunkelbraunen Medianstrich, der den Augenhügel nicht erreicht. Seitenränder und Hinterrand des Cephalothorax rostfarben. Scutum rotsfarben und schmal blasser gesäumt, hier in die blasse Farbe des Bauches übergehend. Dorsalstachel dunkelbraun, Scutum blaßbraun. Freie Ventralsegmente und Genitalplatte blaßweiß und alle Teile rostfarben gerandet. Coxen dagegen dunkelbraun, besonders die Behöckerung und Granulierung; Trochantere desgleichen. Beinfemora basal rostfarben apical heller werdend bis zur Farbe der übrigen Beinglieder. Mandibeln und Palpen blaßgelb.

— **Philippinen** (Cantiguin) — 1 Exemplar — Coll. SEMPER (Museum Hamburg).
— **Philippinen** (Manila) — 2 Exemplare — JAGOR leg. (Museum Berlin).
— **Philippinen** (Insel Leyte) — JAGOR leg. — (Museum Berlin).

* Gagrella Doleschalli THORELL.

= *Gagrella Doleschalii*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova IX, p. 121.
= *Gagrella Doleschalli*, THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova XXX, p. 692.

Körper 7,5 mm lang; Beinfemur I 13, II 25,5, III 12,5, IV 16,5 mm lang.
Bein I 54, II 114, III 52 , IV 68 mm lang.

Körper oben fein lederartig; Cephalothorax vorn mit dem gewöhnlichen dreieckigen Eindruck und außerdem noch etliche kleinere Eindrücke den Seitenrändern entlang. Scutum fast glatt und mit Quereindrücken, welche die Segmentgrenzen andeuten; 1 ein wenig nach vorn geneigter Dorsalstachel weder granuliert noch bezähnelt. — Bauchsegmente fein lederartig, doch Genitalplatte und Coxen mit spitzen Höckerchen oder feinen Zähnchen zerstreut bedeckt; Coxen mit Randreihen dreiteiliger stumpfer Höcker.

Augenhügel wenig rückgeneigt, oben längsgefurcht, teilweise wenig behaart, von vorn basal verengt, von der Seite oben und unten gerundet, vorn senkrecht.

Mandibeln, Glied I dorsal glatt und wenig behaart; Supramandibularfortsätze klein aber deutlich.

Palpen dünn und kurz. Femur ventral bezähnelt; Patella apical verdickt aber ohne Apophyse; Tibia 3 mal so lang wie breit; Tarsus so lang wie der Femur und wie Tibia + Patella.

Beine sehr lang und dünn; Femora (auch Patellen und Tibien weniger) bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung: Körper oben dunkelgrün, bisweilen blau-kupferig schimmernd; Stirnrand des Cephalothorax und Supramandibularfortsätze blaßbraun; Augenhügel schwarz, ebenso Cephalothorax hinter ihm; Scutum schwarz, ebenso die freien Dorsalsegmente, nur die weichen Gelenkhäute blasser. — Bauch schwärzlich, der Hinterrand der Ventralsegmente oft mehr oder minder deutlich gelblich. Seitenränder zwischen Bauchsegmenten und dem Dorsalscutum mehr oder minder gelbfleckig. Mundteile und Palpen einfarbig blaß gelblich. — Beine schwarz, Femora basal und die Tarsen der Spitze zu heller.

— **Neu-Guinea** (Süden: Kolokadi) — ALBERTIS leg. — wenige Exemplare — THORELL det.

— **Neu-Guinea** (Ostküste: Langemak-Bucht) — viele Exemplare — DUNCKER leg. 1909 — (Mus. Hamburg).

* Gagrella ornata nov. spec.

(Taf. II, Fig. 13 und Taf. IV, Fig. 6.)

Körper 5 mm lang; Beinfemur I 13, II 25, III 13, IV 17 mm lang.
(die übrigen Beinglieder teilweise abgebrochen.)

Körper fein lederartig granuliert. Freie Dorsal- und Ventralsegmente glatt. Scutum mit 1 kurzen und spitzen, vollständig glatten und nicht gerunzelten Dorsalstachel. Genitalplatte und Coxen rauh granuliert; Coxenrandhöcker dreispitzig.

Augenhügel vorn und oben gerundet, senkrecht, basal verengt, oben gefurcht und hier (besonders vorn oben) mit mehreren spitzen Zähnchen (Taf. IV, Fig. 6).

Mandibeln, Glied I dorsal vollkommen glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia 3 mal so lang wie breit. Femur ventral fein und gleichmäßig bezähnelt, dorsal mit deutlichem Enddorn; Patella dorsal fein aber spärlich bezähnelt; Tibia dorsal und ventral fein bezähnelt; Tarsus nur behaart.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung hell rostbraun. Cephalothorax schräg vor dem Augenhügel dick mit weißem Hautdrüsensekret bedeckt, das jederseits einer dunklen, breiten (vom Augenhügel zur Stirnmitte reichenden) Medianbinde einen dicken, großen weißen Fleck bildet. Cephalothorax hinter dem Augenhügel und Scutum hell rostbraun einfarbig. Freie Dorsalsegmente rostbraun, aber jedes Segment (jederseits der Mediane) mit einem großen weißen Sekretfleck.

Dorsalstachel blaßgelb. Gegend zwischen Scutum und Bauch blaßgelb. Freie Ventralsegmente rostbraun, Gelenkhäute blaßgelb. Genitalplatte seitlich weiß bepulvert, so daß auf ihr ein dunkles Medianband freibleibt. Coxen rostbraun, doch Ränder und Fugen zwischen ihnen dick mit weißem Drüsensekret bedeckt. Beine einfarbig blaß rostfarben, desgleichen Mandibeln und Palpen.

— **Südostasien** (genauerer Fundort unbekannt, wahrscheinlich Philippinen) — 1 Exemplar — Koll. SEMPER.

* Gagrella xanthostoma THORELL.

= *Gagrella xanthostoma*, THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova XXX, p. 708—710.

Körper 5 mm lang; Beinfemur I 13,6, II 26,5, III 13, IV 16,5 mm lang.
Bein I 60, II 130, III 53,5, IV 71 mm lang.

Körper gewölbt und dorsal äußerst fein lederartig granuliert; Scutum und freie Dorsalsegmente median etwas rauher granuliert, ersteres mit einem kurzen und dünnen, fein quergerunzelten Dorsalstachel. Genitalplatte und Coxen mit spitzen Höckerchen granuliert; Coxenrandhöcker dreispaltig. Freie Ventralsegmente lederartig.

Augenhügel basal verengt, breiter als hoch und basal unter den Augen entlang wie auch oben jederseits der Längsfurche vollkommen glatt.

Mandibeln, Glied I dorsal vollkommen glatt; Glied II frontal behaart.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia; Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia etwa 3 mal so lang wie breit; Femur ventral fein bezähnelt, Patella und Tibia sehr spärlich granuliert; Tarsus nur behaart.

Beine sehr lang und dünn, Femora bezähnelt, ebenso Patellen und Tibien, wenn auch spärlicher; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung des Körpers dorsal schwarz; Scutum bläulich oder dunkelgrünlich metallisch schimmernd; vor dem ganz schwarzen Augenhügel ist der Cephalothorax pechbraun und hier (bisweilen) wenig aschfarbenweißlich bepulvert. Supramandibularfortsätze blaßgelb. Dorsalstachel schwarz. Bauch schwarz und einschließlich der Coxen mit weißlichem Hautdrüsensekret bedeckt; Gelenkhäute zwischen den Ventralsegmenten und besonders ein Fleck über (und zwischen) Coxa III und IV blaßgelb. — Mandibeln und Palpen gelb einfarbig. Beine einfarbig schwarz, apical blasser bräunlich werdend, nur Femur II der Basis zu heller braun bis rostfarben.

Neu-Guinea (Ramoi) — 1 Exemplar — BECCARI leg. — THORELL det.
Neu-Guinea (Fak-Fak) — 2 Exemplare — PRATTI leg. — (Brit. Mus. London).
Neu-Guinea (loc. ?) — Lauterbach leg. — (Mus. Hamburg).

Gagrella Albertisii THORELL.

= *Gagrella Albertisii*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova IX, p. 119.
= *Gagrella Albertisii*, THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova XXX, p. 692.
(Diagnose nach THORELL):

Körper 5,8 mm lang; Beinfemur I 14,5, II 25, III 13,3, IV 16,8 mm lang,

Körper kurz eiförmig. Cephalothorax vorn mit dem gewöhnlichen 3eckigen Eindruck. Segmente des Scutums durch Querreihen punktartiger Eindrücke angedeutet.

Körper oben fast glatt und nur fein lederartig; Dorsalstachel kurz und wenig rauh; ventral ist der Körper einschließlich der Coxen rauh, letztere mit Randreihen kleiner abgestumpfter Höcker.

Augenhügel hoch und rückgeneigt, tief längsgefurcht, von vorn basal verengt, von der Seite vorn viel höher als hinten, oben und hinten gerundet; glatt und mit einigen zerstreuten Härchen.

Mandibeln dünn und mit kleinen Härchen wenig dicht besetzt, sonst glatt und nackt.

Palpen dünn, kurz und wenig dicht behaart; Femur ventral bezähnelt und apical leicht verdickt; Patella apical stark verdickt, Tibia cylindrisch und etwa 4 mal so lang wie breit; Tarsus so lang wie der Femur und wie Patella + Tibia.

Beine sehr lang und dünn; Femora (auch Patella und Tibien weniger) bezähnelt.

Färbung des Körpers dorsal schwarz; Cephalothorax beiderseits (zwischen den seitlichen Eindrücken und Mitte) mit breiter, schräger, ungleichmäßiger gelber Binde gezeichnet. Dorsalsegment 4 (und 5 weniger deutlich) — (der Vorderrand ausgenommen) — gelblich angelaufen. Bauchseite schwarz, Abdomen hier gelbfleckig gerandet, die freien Segmente mehr oder minder deutlich blaß gerandet. Mundteile und Palpen blaßgelb. Beine schwarz, Femurbasen breit blaß rötlichbraun, Tarsen der Spitze zu heller werdend.

Neu-Guinea (Kapaor S. W.) — 2 Exemplare — ALBERTIS leg. — THORELL det.

* Gagrella fuscipes nov. spec.

Körper 6 mm lang; Beinfemur I 12,5, II 23, III 11,5, IV 15 mm lang.
Bein I 45, II 88, III 43, IV 65 mm lang.

Körper dorsal fein lederartig granuliert. Scutum mit einem hohen, dicken, nur allmählich zugespitzten, stark granulierten und fein behöckerten Dorsalstachel. Freie Ventralsegmente glatt. Genitalplatte und Coxen rauh und grob granuliert. Coxen mit Randreihen dreispaltiger Höcker.

Augenhügel wenig rückgeneigt, oben vollkommen glatt, bisweilen an der Vorderseite etliche winzige Tuberkeln.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt. Supramandibularfortsätze klein und stumpf.

Palpen dünn und lang; Femur ventral bezähnelt, dorsal mit feinem spitzen Enddorn; Patella apical kaum verdickt und ohne Apophyse; Tibia 3 mal so lang als breit; Tarsus wenig länger als die Tibia. Patella dorsal spärlich bezähnelt, Tibia und Tarsus behaart.

Beine sehr lang und dünn. Femora bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung des ganzen Körpers blaßgelb. Schwarz sind nur am Augenhügel die Augen und Augenringe. Der Dorsalstachel ist seiner ganzen Länge nach vollkommen schwarz und scharf abgegrenzt gegen das blaßgelbe Scutum. Bauch, Coxen und Trochantere (auch Femurbasen) ganz blaßgelb; die übrigen Beinglieder stark und gleichmäßig rostfarben gebräunt. Mandibeln und Palpen gelb.

— **Neu-Guinea** (Jagei-Fluß) — LAUTERBACH leg. — (Hamburger Museum).

— **Neu-Guinea** 3 Exemplare — ROHDE leg. — (Berliner Museum).

* **Gagrella splendens** WITH.

(Taf. II, Fig. 22.)

= *Gagrella splendens*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 506.

Körper 5 mm lang; Beinfemur I 11,5, II 17,5, III 10,5, IV 15 mm lang.
Bein I 42 , II 80 , III 41 , IV 60 mm lang.

♂ Körper dorsal dicht und fein granuliert, Genitalplatte und Coxen etwas gröber; freie Ventralsegmente glatt; Scutum mit einem senkrechten Dorsalstachel und schwachen Querfurchen. Coxenrandhöcker viereckig stumpf.

Augenhügel breiter als hoch, basal verengt, kaum rückgeneigt und oben kaum gefurcht, oben beiderseits der Furche wenig granuliert, bisweilen aber ganz glatt oder auch mit 2 Zähnchenkämmen.

Mandibeln: Glied I dorsal mit 1 kleinen spitzen Zähnchen. Supramandibularfortsätze klein aber deutlich.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Patella apical verdickt, aber ohne Apophyse beim ♂, beim ♀ mit kurzer Apophyse; Tibia 3 mal so lang wie breit, beim ♂ stark oval verdickt und nur ventral stärker behaart, beim ♀ cylindrisch und schlank, aber ventral spärlich bezähnelt. — Femur ventral stumpf bezähnelt. Tarsus beim ♂ an der Innenventralseite mit feiner Zähnchenreihe, beim ♀ nur behaart.

Beine lang und dünn; Femora stark bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung des Körpers oben schwärzlich bis rostbraun mit schönem kupferig-grünlichen Metallschimmer. Cephalothorax vorn und seitlich vom Augenhügel weiß und braun gefleckt; Seitenbänder über den Coxen mit brauner, eingedrückter Fleckenreihe, dahinter bis zur Basis des Augenhügels und vor demselben bis zum Stirnrand weiß; vom Stirnrand geht ein kleiner medianer Längsstrich aus, der das weiße Feld vor dem Augenhügel zerteilt, aber den Augenhügel nicht erreicht. Cephalothoraxsegmente hinter dem Augenhügel lateral weiß, median schwarz mit feiner Querreihe weißer Pünktchen. Scutum metallisch schimmernd, jederseits mit 3 großen, unregelmäßig begrenzten weißen Randflecken und vor dem Dorsalstachel und an seiner Basis mit feinen weißen Pünktchen. Freie Dorsalsegmente schwarz mit weißen Rändern und auf jedem (wie auch auf dem hinteren Teile des Scutums) median 2 weiße Pünktchen. Bauchsegmente und Genitalplatte weißlich mit schwarzen Segmentgrenzen; Coxen gebräunt, Trochantere schwarz, die übrigen Beinglieder mehr oder minder pechbraun einfarbig. Mandibeln und Palpen blaßgelb einfarbig. — Augenhügel blaßbraun, doch Augen und Augenringe schwarz.

— Variiert: **splendens bispinosa** n. var.: Scutum mit 2 Dorsalstacheln, deren vorderer kleiner ist, und Augenhügel mit 2 deutlichen Zähnchenkämmen.

— **China** (Woosung) — 2 ♂ (form typ.) — SCHÖNAU leg. — WITH det.
— **China** (Fukien) — ca. 200 Exemplare (form typ.) — SIEMSSEN leg. 1901—03 — (Mus. Hamburg).
— **China** (Insel Tschusan) — 2 Exemplare (form. typ.) — ? leg. (Brit. Mus. London).
— **China** (Kiang-si-Kien-Tchang) — 2 (♂ + ♀) (form. typ.) — DAVID leg. — (Mus. Paris).
— **China** (Kiang-si-Kien-Tchang) — 1 Exemplar (form. var.) — DAVID leg. — (Mus. Paris).

*** Gagrella caerulea nov. spec.**

Körper 8,5 mm lang; Beinfemur I 12, II 20, III 10, IV 15 mm lang.
Bein I 47, II ? III 41, IV 56 mm lang.

Körper hoch gewölbt; Cephalothorax und Scutum fein granuliert; freie Dorsalsegmente glatt. Scutum mit 1 senkrechten, spitzen und schlanken Dorsalstachel. Genitalplatte und Coxen rauh behöckert; Coxenrandhöcker viereckig stumpf.

Augenhügel niedrig, oben gerundet und gefurcht, basal verengt, vollkommen glatt.

Mandibeln, Glied I dorsal vollkommen glatt.

Palpen: Femur und Patella vollkommen (dorsal, ventral und lateral) stark spitz bezähnelt. Patella mit kleiner, aber deutlicher Innenapophyse. Tibia etwa 3 mal so lang wie breit, ventral und innen lateral stark spitz bezähnelt. Tarsus behaart

Beine lang und kräftig, Femora bezähnelt; Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung dunkel kupferig-blau metallisch schimmernd (Cephalothorax, sowohl wie Scutum und die freien Dorsalsegmente); Gelenkhäute blaßbraun. Augenhügel schwarz, der Cephalothorax um seine Basis herum blaß gelblich in Form eines undeutlichen Dreiecks, dessen Spitze fast bis an die Stirnmitte reicht. — Bauchsegmente und Genitalplatte ledergelb, die Segmente durch feine braune Querlinien angezeigt. Coxen braun. Mandibeln und Palpen gelb. Beine rostbraun.

— **China** (Fukien) — SIEMSSEN leg. — (Mus. Hamburg).

*** Gagrella grandis nov. spec.**

♂ Körper 9 mm lang; 6 mm breit; Beinfemur I 12, II 22, III 12, IV 17 mm lang.
Bein I 53, II ? III 53, IV 73 mm lang.

Körper oben flach, nicht gewölbt; Cephalothorax und Scutum fein granuliert, ebenso freie Dorsalsegmente; Scutum mit 1 spitzen und schlanken Dorsalstachel, der basal wenig granuliert ist. Freie Ventralsegmente glatt; Genitalplatte und Coxen rauh behöckert; Coxenrandhöcker viereckig stumpf.

Augenhügel senkrecht, basal verengt, oben breit und gerundet, vollkommen glatt.

Mandibeln, Glied I dorsal vollkommen glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia; Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia 3 mal so lang wie breit; Tarsus länger als der Femur. Femur ventral nur spärlich bezähnelt; Tibia behaart, doch ventral mit feiner Zähnchenlängsreihe (♂).

Beine stark und kräftig, relativ kurz; Femora bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung des Rückens pechbraun; Cephalothorax schräg vor dem Augenhügel an den Seitenrändern entlang breit gelb gesprenkelt; Stirnmitte mit schwarzem feinen Längsstrich. Augenhügel schwarz, Furche blaß. Scutum seitlich mit einigen kleinen gelben Flecken; Dorsalstachel schwarz; von seiner Basis aus läuft median über das Scutum und die freien Dorsalsegmente ein breites (1 mm), scharf begrenztes, hellgelbes, parallelrandiges Medianband bis zum After. Bauchsegmente und Genitalplatte pechbraun; Coxen dunkler schwarzbraun, wie die einfarbigen Beine, doch Tarsen wenig blasser. Mandibeln pechbraun bis schwärzlich. Palpen pechbraun.

— **China** (Kong-Tschion, Kong-Yang) — 1 ♂ — CAVALERIE und FORTUNAT leg. (Museum Paris).

* Gagrella japonica nov. spec.

Körper 6 mm lang; Beinfemur I 8, II 14, III 8,5, IV 11 mm lang.
Bein I 33, II 76, III 35, IV 46 mm lang.

Körper dorsal sehr fein lederartig granuliert; freie Dorsalsegmente glatt. Scutum mit 1 kurzen und spitzen, schlanken Dorsalstachel und deutlichen Querfurchen, sodaß die das Scutum bildenden Segmente leicht erkennbar sind. Bauchsegmente vollkommen glatt. Genitalplatte fein granuliert; Coxen fein, aber weniger dicht granuliert; Coxenrandhöcker klein und viereckig abgestumpft.

Augenhügel niedrig, doppelt so breit wie hoch, gerundet, basal nicht verengt; oben jederseits mit feiner Zähnchenreihe; basal unter den Augen entlang glatt.

Mandibeln: Glied I dorsal bezähnelt; Glied II frontal fein bezähnelt. Supramandibularfortsätze klein, aber deutlich und rauh granuliert.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia etwa $2^1/_2$ mal so lang wie breit. Femur ventral sehr dicht und spitz, dorsal apical weniger dicht bezähnelt; Patella und Tibia allerseits dicht spitz bezähnelt; Tarsus behaart, doch ventral, besonders basal dicht und fein bezähnelt.

Beine lang und dünn; Trochantere bezähnelt, alle übrigen Glieder bis auf die Tarsen dicht fein bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung des Körpers hellbraun; Cephalothorax an den Seitenrändern rostbraun gesprenkelt und median vor dem Augenhügel weiß, ebenso seitlich seiner Basis; Stirnmitte mit 2 feinen, hellbraunen Längsstricheln. Augenhügel blaßbraun, nur Augen und Augenringe schwarz. Scutum mit rotbraunem, wenig heller gesprenkeltem, fein dunkelbraun gerandetem Längssattel, der auf den hinteren Cephalothoraxsegmenten beginnt, auf dem ersten Scutumsegment eingeschnürt ist und dann parallelrandig nach hinten verläuft, wo er sich auf den gesprenkelten freien Dorsalsegmenten verliert. Scutumseiten dunkel und heller gelb bis rotbraun gesprenkelt, neben dem dunkelbraunen Sattelrand eine feine hellbraune Längszeichnung über das Scutum hin. Dorsalstachel basal hellbraun, nur die Spitze schwarz. Bauch blaß weißlich einfarbig, ebenso die Genitalplatte und die Coxen, deren Randhöckerreihen und rauhe Behöckeruug jedoch pechbraun sind. Trochantere blaßbraun. Mandibeln, Palpen und Beine einfarbig blaßgelb, nur der feine Zähnchenbesatz aller Gliedmaßen dunkelbraun bis schwarz.

— **Japan** (Mizukosisan, Yamato) — 1 Exemplar — LENZ leg.

Marthana THORELL.[1])

= *Marthana*, THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova XXX. p. 719.
= *Marthana*, LOMAN 1892, Reis. in Niederl. Indien (WEBER) Leiden III. p. 12.
= *Marthana*, WITH 1905, Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino XX. No. 509. p. 9.
= *Marthana*, LOMAN 1906, Mitt. Naturhist. Mus. Hamburg XXIII. p. 103.

Augenhügel niedrjg, doppelt so breit wie hoch, basal kaum verengt oder nicht verengt, oben gerundet, glatt, fast glatt oder kaum bezähnelt. — Scutum mit großer

dicker, mehr oder minder cylindrischer Säule, die oben entweder stumpf gerundet ist oder in spitze Dornen ausläuft. — Mandibeln klein, Glied I dorsal deutlich bezähnelt. — Coxenrandhöcker viereckig stumpf. — Beine lang und dünn; Femur II mit 1 Pseudogelenk, Femur I, III und IV ohne Pseudogelenke.

(Type: Marthana cuspidata, LOMAN).

1. Scutumsäule oben stumpf gerundet, keinen spitzen Stachel tragend **turrita.**
— Scutumsäule oben mit 1 spitzen Dorn oder 2 divergierenden Dornen besetzt 2
2. Säule oben nur mit 1 mehr oder minder spitzen Dorn 3
— Säule oben mit 2 divergierenden spitzen Dornen. Cephalothorax mit kurzer, blasser, doppelter Längslinie in der Mitte vor dem Augenhügel, an den Seiten ein ähnliches Band, außerdem teilweise mit weißlichem Hautdrüsensekret bedeckt; Bauch und Coxen rotbraun, zum Teil mit Hautdrüsensekret bedeckt. Coxen ventral mit schwarzer Mittellängslinie **columnaris.**
3. Dorn an der Spitze der Säule spitz, die Verlängerung der Säule bildend, diese konisch zulaufend; Körper hellbraun **cornifer.**
— Dorn oben auf der unregelmäßig abgestutzten, fast cylindrischen Säule klein, zahnartig und etwas nach hinten geneigt. Körper schwarzbraun oder schwärzlich **cuspidata.**

* **Marthana cuspidata** LOMAN.

(Taf. IV, Fig. 20).

= *Marthana cuspidata,* LOMAN 1892, Zool. Erg. Reise in Niederländ. Ost-Indien (WEBER) III, p. 12.
= *Marthana cuspidata,* LOMAN 1905, Mitt. Hamburg. Mus. XXII, p. 32.
= *Marthana cuspidata,* WITH 1905, Boll. Zool. Anat. comp. Torino. XX No. 509, p. 9.

Körper 5,5 mm lang; Beinfemur I 9, II 16,5, III 8, IV 12 mm lang.
Bein I 26, II 68, III 34, IV ? mm lang.

Körper dorsal fein granuliert, Scutum etwas rauher; Scutumsäule ein wenig nach vorn gebogen, unten dicht, nach oben hin weniger dichter, aber gröber granuliert; die unregelmäßig abgestutzte Spitze trägt einen dünnen etwas nach hinten gebogenen Zahn (Taf. IV, Fig. 20). Freie Dorsalsegmente fast glatt; freie Ventralsegmente glatt. Coxen und Genitalplatte rauh und grob granuliert; Coxenrandhöcker viereckig stumpf.

Augenhügel doppelt so breit wie hoch, gefurcht, basal nicht verengt, gerundet und oben vollkommen glatt, doch basal unter den Augen entlang mit einigen Zähnchen.

---

[1]) *Marthana turrita* THORELL, *Marthana columnaris* THORELL habe ich nicht gesehen und habe daher die Pseudogelenke an den Beinfemora nicht feststellen können. Sollten sich andere Zahlen für diese Pseudogelenke an den Beinfemora ergeben als bei *Marthana cuspidata* LOMAN (type) und *Marthana cornifer* LOMAN, so müßten obige drei Spezies in besondere Genera oder gegebenenfalls auch zu *Marthanella* n. g. oder *Eumarthana* n. g. gestellt werden.

Mandibeln: Glied I dorsal vollkommen glatt. Supramandibularfortsätze deutlich, spitz und außen bezähnelt.

Palpen relativ kurz; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur ventral bezähnelt. Patella einfach und ohne Apophyse. Patella und Tibia dorsal spärlich bezähnelt. Tibia etwa 3 mal so lang wie breit. Tarsus nur behaart.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung braun; Cephalothorax mehr oder minder mit weißem Hautdrüsensekret bepulvert. Augenhügel braun, Augen schwarz, doch Augenringe breit scharf gelb. Scutum und Scutumsäule braun; doch Scutum median hinter der Säule breit rostgelb in ein nach hinten zu schmaleres, rostgelbes Medianband übergehend. Seiten des Scutums rostgelb und braun gesprenkelt. Scutum seitlich mehr oder minder mit weißlichem Drüsensekret bepulvert. Bauchsegmente, Genitalplatte und Coxen schwarzbraun. Trochantere und die übrigen Beinglieder einfarbig hellrotbraun, ebenso Mandibeln und Palpen.

— **Java** (Tjibodas) — 1 Exemplar — LOMAN leg.
— **Java** (Tjibodas) — 1 Exemplar — KRAEPELIN leg. 1904 — LOMAN det. — (Mus. Hamburg).

* **Marthana cornifer** LOMAN.

(Taf. IV, Fig. 37).

= *Marthana cornifer*, LOMAN 1906, Mitt. a. d. Nat. hist. Mus. Hamburg XXIII, p. 103.

Körper 6 mm lang; Beinfemur I 13, II 23, III 12, IV 15 mm lang.
Bein I 52, II 105, III 45, IV 68 mm lang.

Körper sehr kurz aber dicht behaart, Rücken besonders stark granuliert. Scutum vor der Mitte zu einer kräftigen, hoch konischen, mit dünner Spitze endenden Säule ansteigend. Scutum reich, besonders um die Säule herum und diese selbst dicht rauh behöckert, nur die Spitze der Säule nicht (Taf. IV, Fig. 37). Freie Dorsalsegmente spärlich granuliert. Freie Ventralsegmente glatt, doch jedes mit einer Querreihe feiner Tuberkeln. Genitalplatte und Coxen grob rauh behöckert; Coxenrandhöker viereckig stumpf.

Augenhügel niedrig und doppelt so breit wie hoch, deutlich gefurcht und jederseits der Furche oben eine Reihe winziger Zähnchen, von denen 2 oder 3 etwas größer sind als die übrigen.

Mandibeln klein, Glied I dorsal mit deutlicher Zähnchengruppe.

Palpen viel länger als der Körper (etwa 8—9 mm); Femur dünn und lang; Patella gekrümmt und distal innen mit einer stärker behaarten keulenförmigen Apophyse, neben der Tibia verlaufend, doppelt so lang als die Patella selbst; Tibia 6 mal so lang wie breit und auch mit kurzer distaler Apophyse; Tarsus so lang wie Tibia. Alle Palpenglieder nur dicht behaart, besonders dicht und abstehend an den Apophysen.

Beine lang und dünn; Femora fein bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk; alle Metatarsen und auch Tibia II mit Pseudogelenken.

Färbung des Körpers hellbraun; Cephalothorax seitlich und vor dem dunkelbraunen Augenhügel mit gelblich weißem Hautdrüsensekret, das auch das Abdomen stellenweise mehr oder minder dicht bedeckt. Cephalothorax jederseits die Augenhügels mit feiner, dunkelbrauner, nach vorn konvergierender, eingedrückter Linie. Abdomen und Scutumsäule hellbräunlich gelb. Ränder des Scutum und der freien Dorsalsegmente fein dunkelbraun. Bauchseite einfarbig schmutzig hellbraun; Coxenrandhöckerreihen dunkelbraun. Mandibeln und Palpen, wie auch die Beine hellbraun, doch der feine Zähnchenbesatz der Beine und von Glied I der Mandibeln dunkelbraun.

— **Malakka** (wahrscheinlich?) — 1 Exemplar — DUNCKER leg — LOMAN det. — (Mus. Hamburg).

Marthana turrita THORELL.[1])

= *Marthana turrita*, THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova XXX, p. 719.
= *Marthana turrita*, WITH 1905, Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino XX No. 509, p. 8.
(Diagnose nach THORELL):

Körper 7 mm lang; Beinfemur I 11, II 20, III 9,5, IV 14,5 mm lang.
(THORELL: den Beinen fehlen die letzten Glieder teilweise).

Körper kurz eiförmig; Cephalothorax mit deutlich dreieckigem Eindruck; diese Eindrücke fein granuliert, Cephalothorax im übrigen fast ganz glatt, nur Stirnrand in der Mitte mit zwei größeren spitzen Zähnchen. Scutum jederseits mit Querfurchen eingedrückter Pünktchen (auf den Segmentgrenzen); Scutum vorn mit cylindrischer, dicker, stumpfer, etwa 3 mal so hoch wie breiten, senkrechten Säule; diese Säule ist dicht mit spitzen Höckern bedeckt, die an der Spitze der Säule besonders dicht stehen; Scutum weniger dicht granuliert und hinten fast glatt. Freie Dorsalsegmente fast glatt; Bauchsegmente weniger dicht granuliert und mit unregelmäßigen Querreihen feiner Höckerchen; Coxen dichter und gröber granuliert.

Augenhügel glatt, längsgefurcht und niedrig, etwa so lang wie breit, oben stark gerundet, basal kaum verengt.

Mandibeln, Glied I dorsal granuliert. Supramandibularfortsätze klein und spitz.

Palpen mäßig lang und einfach; Femur so lang wie Patella + Tibia; Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia $3^1/_2$ mal so lang wie breit; Tarsus apical verdickt und wenig länger als der Femur. Femur ventral spitz und rauh bezähnelt; Patella und Tibia allerseits spärlich bezähnelt; Tarsus behaart.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt.

Färbung des Körpers oben fast ganz schwarz, nur zwei kleine rostfarbene Flecken am Stirnrande, wo sich eine zweiteilige schwarze Längslinie findet, die bis an den rostfarbenen Stirnrand und die rostfarbenen Supramandibularfortsätze reicht. Augenhügel pechbraun. Bauch pechbraun; Coxen unten rostfarben gefleckt. Mandibeln und

[1]) Es ist möglich, daß *Marthana turrita* THORELL, die ich nicht gesehen habe, mit *Marthanella turrita* nov. spec. [siehe dort] identisch ist.

Palpen pechbraun. Femora und Patellen der Beine schwärzlich-rostfarben, Trochantere schwarz; Tibien, Metatarsen (und Tarsen?) heller rostfarben.

— **Niederländ. Indien** (genaue Loc.?) — 1 Exemplar (verletzt) — HASSELT leg. — THORELL det.

Marthana columnaris THORELL.[1])

= *Marthana columnaris*, THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova XXX, p. 722.
= *Marthana columnaris*, WITH 1995, Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino XX No. 509, p. 9.
(Diagnose nach THORELL):

Körper 5,5—6 mm lang; Beinfemur I 11, II 21, III 10, IV ? mm lang.
Bein I 47, II ?, III 43, IV ? mm lang.

Körper dorsal nicht sehr dicht granuliert, besonders Cephalothorax vorn und Scutummitte. Ventralsegmente mit Querreihen kleiner Tuberkeln, die Coxen gröber und rauher granuliert. Scutum mit langer und dicker Säule, die mitten cylindrisch, der Spitze zu etwas zusammengedrückt ist; die Säule oben vorn und hinten mit je einem etwas aufwärts gerichteten Dorn. Diese Säule rauh und dicht granuliert.

Augenhügel basal wenig verengt, oben deutlich gefurcht, und beiderseits der Furche vorn oben mit je einem spitzen Zähnchen; im übrigen glatt.

Mandibeln, Glied I oben granuliert.

Palpen wenig lang und einfach; Femur so lang wie Patella + Tibia, ventral besonders basal rauh bezähnelt; Patella ventral und lateral bezähnelt und ohne Apophyse; Tibia innen kaum bezähnelt und etwa 3 mal zu lang als breit; Tarsus so lang wie der Femur, behaart, aber ventral mit einer Längsreihe feiner Zähnchen.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt.

Färbung des Körpers oben schwarz; Cephalothorax in der Stirnmitte mit 2 parallelen fein blassen Linien, beiderseits in mehr oder minder deutliche blasse Stellen übergehend, die den Augenhügel hinten bisweilen einschließen. Beiderseits des Augenhügels mit weißlichem Hautdrüsensekret, das bisweilen bis hinter denselben reicht, so daß der hintere Teil des Cephalothorax eine weißliche Querbinde aus Drüsensekret aufweist. Scutum um die Säule herum, besonders hinten ihr mehr blaßbraun und teilweise mit weißem Drüsensekret bedeckt; Coxen mit schwarzer, medianer Längslinie. Mandibeln braungelb ebenso die Palpen. Beine bräunlich, Patellen schwarz.

— **Borneo** 1 Exemplar (verletzt) — THORELL det.

Eumarthana nov. gen.

= *Marthana*, WITH 1905, Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino XX, No. 509, p. 9.

Augenhügel niedrig, doppelt so breit wie hoch, basal wenig verengt, oben gerundet, glatt oder nur wenig rauh, basal vorn mit kleinem Zähnchen. Scutum mit großer, dicker, mehr oder weniger cylindrischer Säule, die apical 2 kräftige, divergierende, spitze Dornen trägt (je einen schräg aufwärts nach vorn und nach hinten). — Mandibeln klein, Glied I

[1]) Vielleicht ist *Marthana columnaris* THORELL, welche ich nicht gesehen habe, also die Zahl der Pseudogelenke der Beinfemora nicht feststellen konnte, zu *Eumarthana* zu stellen.

dorsal bezähnelt. Coxenrandhöcker viereckig stumpf. — Beine lang und dünn; nur Femur II mit 3 Pseudogelenken, die übrigen Femora ohne Pseudogelenke.

(Type: Eumarthana vestita [WITH].)

*Eumarthana vestita (WITH.)

(Taf. IV, Fig. 21.)

= *Marthana vestita* WITH 1905, Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino XX, No. 509, p. 9.

Körper 7 mm lang; Beinfemur I 11,5, II 23, III 10,5, IV 15 mm lang.
Bein I ca. 47 , II 80, III 45 , IV ca. 50 mm lang.

Körper: Cephalothorax fast viereckig; Stirnmitte mit etlichen undeutlichen Randzähnchen. Cephalothorax mit dem gewöhnlichen dreieckigen Eindruck und ziemlich dicht an den Seitenrändern granuliert. Scutum mit einer hohen und dicken Säule, die länger ist als das Scutum. Sie ist fast cylindrisch, in der Mitte etwas dünner, an der Spitze verbreitert und hier zusammengedrückt; vorn oben und hinten oben trägt je einen starken Dorn, der vordere nach vorn aufwärts, der hintere nach hinten aufwärts gerichtet (Taf. IV, Fig. 21). Scutum vor und seitlich der Säule und diese selbst rauh granuliert und behöckert, doch das Scutum hinter ihr fast glatt. Freie Dorsalsegmente nach hinten zu granuliert. Freie Ventralsegmente mit je einer Querreihe kleiner Tuberkeln. Coxen und Genitalplatte spärlich aber rauh und grob behöckert; Coxenrandhöcker viereckig stumpf.

Augenhügel längsgefurcht, fast ganz glatt, nur ein einziger, stumpfer Zahn an der Basis, nahe am Vorderrand; sehr niedrig und doppelt so breit wie hoch, basal wenig verengt.

Mandibeln: Glied I dorsal mit deutlicher Tuberkelgruppe.

Palpen einfach; Femur so lang wie Patella + Tibia, doch deutlich kürzer als der Tarsus; Femur ventral rauh bezähnelt. Patella apical verdickt, innen bezähnelt, außen glatt, aber am Vorderrand mit einer Zähnchenquerreihe. Tibia 3 mal so lang als breit. Tarsus ventral mit Zähnchenlängsreihe bis zur Mitte.

Beine lang, doch ziemlich kräftig; Femur III und IV mit Längsreihen feiner Zähnchen, Femur I und II nur mit Längsreihen von Härchen, nur Femur II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung des Cephalothorax rötlichbraun mit einigen eingedrückten Stellen, die wie die beiden Segmente hinter dem Augenhügel dunkler sind. Augenhügel schwarz. Cephalothorax außer dem Augenhügel mit gelblichem Hautdrüsensekret bedeckt. Scutum schwarzbraun, Säule wenig heller. Seiten des Scutum mit demselben Hautdrüsensekret bedeckt. Bauchseite schwärzlich, doch dünn überzogen mit gelblichem Hautdrüsensekret. Mandibeln und Palpen dunkelbraun; Beine heller braun.

Variiert: Scutumsäule etwas kürzer und dicker, die Beköckerung kleiner, Granulationen des Scutums deutlicher. Färbung des Körpers etwas dunkler. Palpentarsus mit spärlicherer Zähnchenreihe.

— **Borneo** (Sarawak — Mt. Penrissen) — 2 ♂ — WITH det.

— **Borneo** — 3 Exemplare (♂ + ♀) — (Hofmuseum Wien).

Metagagrella nov. gen.

= *Gagrella*, THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVIII, p. 34 u. 638 (ad part.).

Augenhügel so hoch wie breit, basal verengt, bezähnelt oder ganz glatt. Scutum mit einem oder zwei Dorsalstacheln bewehrt. Coxenrandhöcker stumpf dreipaltig oder auch dreispitzig.

Beine mäßig lang und dünn; nur Femur II mit 2 Pseudogelenken, Femur I, III und IV ohne Pseudogelenke.

(Type: Metagagrella sordidata THOR.).

1. Scutum mit 2 Dorsalstacheln. Augenhügel mit zwei regelmäßigen, deutlichen Reihen winziger Zähnchen **minax.**
— Scutum nur mit 1 Dorsalstachel. Augenhügel entweder ganz glatt oder nur vorn oben mit wenigen winzigen Zähnchen (1—3) 2
2. Körper einfarbig schwarzbraun; Palpenpatella mit langer Apophyse. Mandibeln und Palpen dunkelbraun, nur Palpentarsus wenig blasser rostbraun **sordidata.**
— Körper schwarz mit scharf weißen Hautdrüsensekretflecken, die auf dem Scutum in zwei Längsreihen stehen. Palpenpatella einfach und ohne Apophyse. Mandibeln und Palpen einfarbig rostgelb **pustulata.**

* Metagagrella sordidata (THORELL).

(Taf. IV, Fig. 42, 43 und 44).

= *Gagrella sordidata*, THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII, p. 634.
= *Gagrella sordidata*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 492.

Körper 7,5 mm lang; Beinfemur I 8,5, II 14, III 8,3, IV 11 mm lang.
Bein I 38,5, II 77, III 38,3, IV 54,5 mm lang.

Körper oben gewölbt; Cephalothorax vorn zwischen Augenhügel und Stirnrand fast glatt, im übrigen fein und dicht granuliert. Scutum grob und tief (grübchenartig) rauh granuliert, ebenso die freien Dorsalsegmente. Scutum mit einem rauh granulierten Dorsalstachel. Freie Bauchsegmente rauh granuliert, die Gelenkflächen nicht, aber Coxen und Genitalplatte grob höckerig granuliert und überdies fein borstig behaart. Coxenrandhöcker deutlich dreispaltig (Taf. IV, Fig. 42).

Augenhügel mäßig hoch, rückgeneigt, deutlich längsgefurcht, entweder ganz glatt oder doch nur vorn mit etlichen winzigen Körnchen unregelmäßig bestreut; von vorn basal verengt, von der Seite oben mäßig gerundet, etwa so breit wie hoch, vorn und hinten senkrecht.

Mandibeln groß und vorgestreckt; Glied I oben rauh granuliert, Glied II vorn behaart (Taf. IV, Fig. 44). Supramandibularfortsätze breit und dreieckig, apical mit spitzen Zähnchen am Aussenrande mit deutlichen Höckern.

Palpen lang und dünn; Femur so lang wie der Tarsus und so lang wie Patella + Tibia; Femur ventral bezähnelt. Patella allerseits bezähnelt und mit langer deutlicher Innenapophyse; Tibia ventral tuberkuliert und cylindrisch, etwa $3^1/_2$ mal so lang wie breit; Tarsus nur behaart (Taf. IV, Fig. 43).

Beine mäßig lang; Femora dicht bezähnelt; nur Femur II mit 2 Pseudogelenken.

Färbung des Körpers schwärzlich oder pechbraun; zwischen Augenhügel und Stirnrand blasser (bei dem durch Eier stark aufgetriebenen ♀ sind die weichen Gelenkhäute des Körpers blaßgelb). Augenhügel pechbraun, die Furche blaß erdfarben. Dorsalstachel schwarz und um seine Basis ist das Scutum auch besonders dunkelbraun. Bauch und Coxen etwas blasser braun als die Rückenseite und mehr oder minder mit schmutzig gelbem Drüsensekret bedeckt, das aber auch bisweilen ganz fehlt. Mandibeln rostbraun. Palpen dunkelpechbraun, nur Tarsus heller rostfarben. — Beine einfarbig pechbraun, der Spitze zu heller werdend; Trochantere schwarz, ihre Gelenkhäute weiß.

— **Birma** (Mooleyit) — viele Exemplare — (FEA leg.) — THORELL det. — (einige Exemplare der Coll. FEA im Mus. Hamburg).

* Metagagrella minax (THORELL).

= *Gagrella minax*, THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII, p. 638.
= *Gagrella minax*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 496.

Körper 4—6,5 mm lang; Beinfemur I 6, II 11, III 6, IV 8 mm lang.
Bein I 32, II 61, III 32, IV 44 mm lang

Körper dorsal gewölbt; Cephalothorax beiderseits fast glatt, nur zwischen Augenhügel und Stirnmitte ein stumpfer und deutlich (meist in 3 Längsreihen) granulierter Höcker; hinter dem Augenhügel stark granuliert, ebenso das Scutum, welches 2 kleine Stacheln, die basal stark granuliert sind, trägt. Freie Dorsal- und Ventralsegmente, wie Genitalplatte und Coxen (letztere besonders stark) granuliert. Coxenrandköcker 3spitzig.

Augenhügel breit und rückgeneigt, deutlich gefurcht; jederseits der Furche mit kleinen, aber deutlichen Zähnchen besetzt, ebenso auch basal unter den Augen bisweilen mit winzigen Zähnchen.

Mandibeln, Glied I dorsal stark granuliert. — Supramandibularfortsätze deutlich und außen bezähnelt.

Palpen lang und dünn; Patella mit deutlicher und ziemlich langer Innenapophyse; Tibia etwa 4mal so lang wie breit. Femur ventral fein bezähnelt und dorsal an der Spitze wenig granuliert; Patella wie Tibia fein bezähnelt; Tarsus behaart.

Beine lang und kräftig; Femora bezähnelt; nur Femur II mit 2 Pseudogelenken.

Färbung des Cephalothorax hellbraun; die vorderen Körnchen schwarz; hinter dem Augenhügel pechbraun bis schwärzlich. Cephalothorax jederseits vorn spärlich mit schmutzig weißgelbem Hautdrüsensekret mehr oder minder bedeckt. Dieses Drüsensekret überdeckt, wenn auch meist sehr spärlich, die ganze Bauchseite, deren blaßbraune Färbung mit der dunkler braunen Rückenfärbung kontrastiert. Scutum vorn jederseits mit schwach blaßbraunem Längsfleck, so daß ein undeutliches, dunkelbraunes Medianband (in dessen

—

Mitte die 2 Stacheln stehen) auf dem vorderen Teile des Scutums entsteht. — Mandibeln rostgelb, Palpen schwärzlich oder pechbraun, nur Tarsus gelb. Beine schwarz, apical wenig heller. Coxen und Trochantere hellbraun.

— Eines der vorliegenden Exemplare der Koll. FEA hat einen 2teiligen hinteren Dorsalstachel (var. **trispinosa**).

— **Birma** (Meetan) — viele Exemplare (FEA leg.) — THORELL det. (einige davon im Hamburger Museum).

— **Pegu** (Hinterindien) — 19 Exemplare OATES leg. — (Brit. Mus. London).

*Metagagrella pustulata nov. spec.

(Taf. II, Fig. 15).

Körper 5 mm lang; Beinfemur I 9, II 17, III 8, IV 11 mm lang.
Bein I 43, II 70, III 39, IV 57 mm lang.

Körper dorsal (besonders das Scutum) rauh granuliert; Scutum mit einem glatten, quergerunzelten, schlanken Dorsalstachel, der nur basal granuliert ist. Freie Dorsalsegmente glatt; freie Ventralsegmente fein lederartig; Coxen und Genitalplatte wenig rauher granuliert. Coxenrandhöcker stumpf dreiteilig.

Augenhügel niedrig und so lang wie hoch; basal kaum verengt, oben kaum längsgefurcht und vollkommen glatt.

Mandibeln, Glied I dorsal mit 1—3 Zähnchen.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur ventral (besonders basal) rauh und ungleich bezähnelt; Patella einfach und ohne Apophyse, nur dorsal spärlich spitz bezähnelt; Tibia etwa 3mal so lang wie breit und wie der Tarsus nur behaart.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; nur Femur II mit 2 Pseudogelenken.

Färbung schwarz. Cephalothorax vor und schräg beiderseits des schwarzen Augenhügels mit weißem Hautdrüsensekret bedeckt; letztes Cephalothoracalsegment mit einer Querreihe aus 4 weißen Sekretflecken. Scutum schräg vor dem schwarzen Stachel mit je einem weißen Sekretflecken; neben dem Stachel jederseits 2 (bisweilen quer mit einander verbundene) weiße Sekretflecken; dahinter vom inneren dieser beiden Flecken aus jederseits eine parallele Längsreihe kleiner weißer Sekretflecken bis hin zum After. — Bauch schwarz; freie Ventralsegmente schwarz, nur die Gelenkhäute blasser; Genitalplatte und Coxen schwarz, aber dick (besonders die Coxenränder und zwischen den Coxen) mit weißem Hautdrüsensekret bedeckt. — Mandibeln und Palpen einfarbig rotgelb. — Beine schwarz, Metatarsen und Tarsen schwarzbraun.

— **Malakka** — 1 Exemplar — DUNCKER leg. (Mus. Hamburg).

Aurivillia nov. gen.[1])

= *Melanopa*, THORELL 1894, Bih. t. kgl. Svensk. Vet. Acad. Handl. 20, VI, 4, p. 22 (ad part).
= *Gagrella*, LOMAN 1902, Zool. Jahrb. Syst. XVI, p. 176 (ad part).
= *Gagrella*, LOMAN 1905, Mitt. Naturhist. Mus. Hamburg XXII, p. 30 (ad part).

Körper hoch gewölbt; Scutum deutlich und mit einem oder zwei Dorsalstacheln. Grundfarbe des Körpers schwarz bis schwarzbraun. Augenhügel niedrig, fast doppelt so breit wie hoch, oben glatt oder bezähnelt. Coxenrandhöcker viereckig stumpf. Beine kurz und kräftig; Beinfemur I und III kürzer oder höchstens so lang wie der Körper; Beinfemur II nicht doppelt so lang wie der Körper, meist nur die ganze oder halbe Körperlänge messend; Beinfemur II mit 3 Pseudogelenken; Beinfemur I, II und IV ohne Pseudogelenke.

(Type: Aurivillia Aurivillii (THORELL).

1. Augenhügel oben mit 2 Reihen aus je 3—4 stumpfen Zähnchen, im übrigen glatt glänzend; Cephalothorax vor dem Augenhügel fast glatt, doch Stirnmitte mit 3—5 kleinen Körnchen **sepia.**
— Augenhügel basal und Furche oben zwischen den Augen fein granuliert, nicht glatt glänzend, aber auch nicht bezähnelt; Cephalothorax gleichmäßig fein und dicht granuliert **aurivillii.**

*Aurivillia Aurivillii (THORELL).

= *Melanopa aurivillii*, THORELL 1894, Bih. t. kgl. Svensk. Vet. Acad. Handl. 20, IV No. 4, p. 22.
= *Melanopa conspersa*, THORELL 1894, Bih. t. kgl. Svensk. Vet. Acad. Handl. 20, IV No. 4, p. 22.
= *Gagrella simplex*, LOMAN 1902, Zool. Jahrb. Syst. XVI, p. 176.
= *Gagrella aurivillii*, LOMAN 1905, Mitt. Naturhist. Mus. Hamburg XXII, p. 30.

Körper 5—5,5 mm lang; Beinfemur I 4,5, II 9, III 11, IV 9 mm lang.
Bein I 24, II 50, III 24, IV 33 mm lang.

Körper hoch gewölbt. Cephalothorax gleichmäßig fein granuliert (nicht wie bei M. sepia LOMAN); Scutum und freie Dorsalsegmente fein granuliert; Scutumsegmente deutlich erkennbar, die trennenden Furchen mit je einer Querreihe größerer vertiefter Grübchen. Scutum mit 1 oder 2 (dann der vordere kürzer) Dorsalstacheln. Freie Ventralsegmente fein granuliert; Genitalplatte und Coxen fein und dicht (nicht rauh) granuliert. Coxenrandhöcker viereckig stumpf.

Augenhügel niedrig, doppelt so breit wie hoch, basal verengt; oben (nicht bezähnelt wie M. sepia LOMAN) in der Längsfurche und auch basal unter den Augen äußerst fein granuliert wie der Cephalothorax.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt; beide Glieder spärlich behaart.

Palpen mäßig lang; Femur so lang wie Patella + Tibia, Tarsus wenig kürzer; Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia etwa 3mal so lang wie breit. Femur ventral fein bezähnelt; Patella und Tibia granuliert, Tarsus behaart.

Beine kurz und kräftig; Femora bezähnelt; nur Femur II mit 3 Pseudogelenken.

[1]) Es ist möglich, daß auch *Melanopa (= Gagrella) varians* WITH und *Melanopa (= Gagrella) Hansenii* WITH zu diesem Genus gerechnet werden müssen (vergl. die Anmerkung zu *Melanopa*).

Färbung des Körpers schwarz oder schwarzbraun (nur bei eben gehäuteten Tieren braun mit blaßgelben Gelenkhäuten), nur die Seiten des Cephalothorax wenig heller braun gefleckt; Scutum beiderseits wenig und undeutlich heller braun; die Querreihen vertiefter Grübchen auf dem Scutum meist blasser braun. Augenhügel schwarzbraun. Augenhügel schwarbraun, basal wenig blasser. Bauchseite überall schwarz oder schwarzbraun. Mandibeln gelbbraun. Palpen dunkelbraun, doch Tarsen gelb. Beine schwarz, die letzten Glieder gelb wie auch die Pseudogelenke der Femora II und der Metatarsen schmal gelb geringelt sind.

— **Java** (Tjibodas) — 4 Exemplare — THORELL det.

— **Java** (Tenger-Gebirge) — 6 Exempl. — FRUHSTORFER leg. — LOMAN det. (simplex).

— **Java** (Tenger-Gebirge, Ngadisari, 2000 m hoch) — 2 Exemplare — LOMAN leg. et det. (simplex).

— **Java** (Tjibodas) einige Exemplare — KRAEPELIN leg. — LOMAN det. — (Hamburger Museum).

* Aurivillia sepia (LOMAN).

= *Gagrella sepia*, LOMAN 1892, Zool. Ergeb. Reise in Niederl. Ost-Indien (WEBER) III p. 8.
= *Gagrella sepia*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII p. 505.

Körper 5—7 mm lang; Beinfemur I 4,5, II 9,5, III 4, IV 7 mm lang.
Bein I 24, II 46, III 25, IV 33 mm lang.

Körper gewölbt. Cephalothorax median vor dem Augenhügel fast glatt, doch Stirnwandmitte mit 3—5 mikroskopischen Körnchen. Seiten des Cephalothorax, wie auch Scutum fein und dicht granuliert. Scutum mit 1 kurzem Dorsalstachel, der mehr oder weniger (besonders basal) granuliert ist. Freie Dorsal- und Ventralsegmente wie auch die Genitalplatte lederartig fast glatt. Coxen grob und rauh granuliert; Coxenrandhöcker viereckig stumpf.

Augenhügel niedrig, wenig nach hinten geneigt, etwa doppelt so breit wie hoch und basal verengt; oben jederseits der Furche mit einer Längsreihe aus 4—5 stumpfen Zähnchen; basal unter den Augen entlang glatt.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt. Supramandibularfortsätze klein und granuliert.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia 3 mal so lang wie breit. Femur ventral spitz bezähnelt; Patella dorsal und lateral bezähnelt; Tibia und Tarsus nur behaart.

Beine kurz und kräftig, Femora bezähnelt; nur Femur II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung des ganzen Körpers einfarbig schwarzbraun; nur der Augenhügel basal blaßbraun. Beine einfarbig schwarzbraun, apical heller braun. Palpen schwarzbraun, Tarsen wenig heller. Mandibeln rostbraun, Glied II seitlich dunkelbraun gesprenkelt.

(WITH gibt für 1 ♂ auf dem Scutum vor dem Dorsalstachel auf Segment I noch einen kleinen Höcker an, ebenso für den Tarsus eine Ventralreihe feiner Zähnchen.)

— **Java** (Tankuban prau) — 12 Exemplare — LOMAN leg. (Mus. Amsterdam).

— ? WITH desc. 1903.

— **Java** 1 Exemplar — KRAEPELIN leg. — (Mus. Hamburg).

Crassicippus nov. gen.[1])

= *Gagrella*, STOLICZKA 1869, Journ. Asiat. Soc. Bengal XXXVIII No. 4 p. 214 (ad. part.).
= *Gagrella*, SIMON 1887, Journ. Asiat. Soc. Bengal LVI p. 101 (ad part.).
= *Gagrella*, SIMON 1901, Proc. Soc. Zool. London 1901 II. p. 83 (ad part.).

Von Gagrella abweichend folgende Merkmale: Augenhügel sehr niedrig, oben kaum gefurcht, fast doppelt so breit wie hoch, basal nicht eingeschnürt, entweder vollkommen glatt oder oben spärlich bezähnelt. — Scutum mit einem dicken, bis an die scharfe Spitze stark rauh bezähnelten Dorsalstachel, der basal sehr dick und kegelförmig ist. — Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft. — Beine lang und kräftig; nur Femur II mit 3 Pseudogelenken, Femur I, III und IV ohne Pseudogelenke.

(Type: Crassicippus semigranosus [SIMON].)

1. Cephalothorax schwarz und ungefleckt, vollkommen frei von weißem oder gelbem Hautdrüsensekret . **nigerrimus.**
— Cephalothorax schwarz mit gelbem Längsband vor dem Augenhügel, außerdem mit weißem oder gelbem Hautdrüsensekret bepulvert und bisweilen schmal blass gerandet . 2
2. Scutum schwarz mit goldgelben Sekretflecken oder Sekretbinden gezeichnet 3
— Scutum schwarz, aber mit 2 oder mit 4 gelben (nicht aus Hautdrüsensekret bestehenden) Längsbinden, außerdem bisweilen mit gelbem Hautdrüsensekret dünn bedeckt 4
3. Cephalothorax am Stirnrand und den Seitenrändern mit gleichmäßig schmal weißer oder gelber Randbinde; die Sekretbinden des Scutums lassen ein breites schwarzes Medianband frei; freie Ventralsegmente mit je einer Querreihe feiner Höckerchen **semigranosus.**
— Cephalothorax höchstens am Stirnrande mit breiterer weißlicher Querbinde. Bauchsegmente fein lederartig, aber die einzelnen Segmente ohne Querreihen kleiner Höckerchen. Scutum vorn mit großem gelben Flecken, der vorn (vor dem Dorsalstachel) tief eingeschnitten, an den Seiten mehr

[1]) Die Arten Cr. ephippiatus (= Gagrella eph. THOR.), Cr. signatus (= Gagrella sign. STOLICZKA) habe ich nicht gesehen, und habe daher die Pseudogelenke an den Beinfemora nicht feststellen können. Doch führt SIMON 1887 die große Ähnlichkeit von Gagrella quadivittata SIM., die mir in einem Exemplar vorlag, mit Gagrella signata STOL. an; deshalb stelle ich Gagrella signata STOL. vor der Hand zu Crassicippus. Ebenso betont SIMON 1901 die Verwandtschaft von Gagrella semigranosa SIM., die mir in 3 Exemplaren aus Perak (Brit. Mus.) und dem Originalexemplar von SIMON vorliegt, mit Gagrella ephippiata THOR. Aus diesen Gründen stelle ich Gagrella ephippiata THOR. (von der THORELL auch den niedrigen Augenhügel und den kegelförmigen Dorsalstachel angibt) zu Crassicippus. Doch ist es nicht ausgeschlossen, die zwei Spezies Gagrella signata STOL. und G. ephippiata THOR., wenn die Zahl der Pseudogelenke am Beinfemur II nicht 3 betragen sollte, anderen Genera der Gagrellinen (z. B. Gagrella, Metagagrella, Eugagrella, Hologagrella n. g.) eingereiht werden müssen.

oder minder gerade, und hinten ausgerandet ist; im vorderen Einschnitt dieses Fleckens steht der Dorsalstachel (bisweilen ist der vordere Ein. schnitt mit der hinteren Einbuchtung des Fleckens verbunden, so daß zwei gelbe Seitenflecken entstehen) **ephippiatus.**

4 Körper ganz und gar granuliert; ein gelbes Längsband zwischen Stirnrand und Augenhügel setzt sich abdominalwärts in 2 Randbändern fort **signatus.**

— Körper nur teilweise granuliert; ein gelbes Längsband verbindet den schmal weißlichen Stirnrand mit dem Augenhügel und setzt sich über das Scutum in 4 gelben Längsbändern fort **quadrivittatus.**

*Crassicippus semigranosus SIMON.

(Taf. IV, Fig. 54, 55, 56).

= *Gagrella semigranosa*, SIMON 1901. Proc. Sov. Zool. London 1901, II, p. 83.

Körper 4—7 mm lang; Beinfemur I 10, II 18, III 9, IV 13 mm lang.
Bein I 44, II 77, III 39, IV 58 mm lang.

Körper kurz eiförmig, gewölbt, fein lederartig; Abdomen vorn oben rauh granuliert; Scutum auf der vorderen Hälfte mit ähnlichen Körnchen bestreut; Dorsalstachel senkrecht, basal sehr dick, doch spitz und fast bis an die Spitze mit groben spitzen Zähnchen besetzt. Genitalplatte und Coxen grob granuliert; freie Ventralsegmente fein lederartig und nur mit Querreihen feiner Höckerchen. Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft.

Augenhügel niedrig, fast doppelt so breit wie hoch, unbewehrt und ganz glatt, höchstens basal wenig granuliert, aber nicht bezähnelt; basal nicht verengt und oben kaum gefurcht (Taf. IV, Fig. 54).

Mandibeln glatt und glänzend; Glied I dorsal mit 2 spitzen Zähnchen.

Palpen mäßig lang; Femur so lang wie Patella + Tibia; Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia 3 mal so lang wie breit. Alle Palpenglieder abstehend spärlich behaart; Femur ventral rauh aber ungleichmäßig bezähnelt; beim ♂ ist der Tarsus mit einer Reihe feiner Zähnchen an der Innenseite besetzt. (Taf. IV, Fig. 55 — ♂ und 56 — ♀).

Beine lang und kräftig; Femora teilweise und ungleichmäßig bezähnelt; nur Femur II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung oben bisweilen ganz schwarz, bisweilen rötlich-rostfarben (so der Cephalothorax breit gerandet und am Stirnrand breit blaßgelb mit feinem schwarzen Medianstrich, der den Augenhügel nicht erreicht, ferner so das Scutum vorn mit 2 bogigen, hinten convergierenden Linien oder Sprenkelungen und hinten mit sehr breiter und gezähnter Randbinde versehen oder auch: diese Binden verwischen sich gegenzeitig, sodaß das ganze Scutum rostgelb überdeckt erscheint und nur die schwarzen Körnchen und Zähnchen um den Stachel durchdringen). Bauch einschließlich der Coxen und Genitalplatte mit rostgelbem Drüsensekret überdeckt, aus dem auch nur die schwarzen Granulationen hervordringen. — Mandibeln dunkelbraun bis schwarz. Palpen bräunlich bis schwärzlich,

nur die Tarsen wenig blasser. — Beine schwarz, Metatarsen und Tarsen heller und bräunlich, bisweilen die Beine rötlichbraun, dann aber die Femurbasen und Patellen schwärzlich.

— **Jalor** (Biserat, Bukit Besar) — 1 Exemplar (type) — SIMON det. — (vidi).
— **Perak** (Gedong) — 3 Exemplare — ROBINSON leg. — (Brit. Mus. London).

*Crassicippus nigerrimus nov. spec.
(Taf. I, Fig. 36).

Körper 8 mm lang; Beinfemur I 13, II 27, III 13, IV 18 mm lang.
Bein I 56, II 123, III 56, IV 75 mm lang.

Körper (Cephalothorax und Scutum) rauh granuliert und mit feinen Grübchen bedeckt. Die freien Dorsalsegmente, die mit dem Scutum fast fest verwachsen sind, sind glatt, nur hat jedes Segment median eine rauh granulierte Querplatte. Freie Ventralsegmente sind glatt. Scutum mit 1 Dorsalstachel, der basal stark bezähnelt ist. Coxen und Genitalplatte rauh und grob granuliert; Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft.

Augenhügel glatt, vorn oben jederseits der deutlichen Furche mit 2 kleinen Zähnchen, doppelt so breit wie hoch, basal nicht verengt und oben kaum gefurcht.

Mandibeln, Glied I dorsal mit 1 spitzen, deutlichen Zähnchen. Supramandibularfortsätze spitz und außen bezähnelt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia; Tarsus länger als der Femur, doppelt so lang wie die Tibia; diese etwa 2½ mal so lang wie breit; Patella einfach und ohne Apophyse. Trochanter und Femur ventral stark und dicht bezähnelt; Patella lateral und dorsal, Tibia ventral spitz bezähnelt; Tarsus nur behaart, nicht bezähnelt.

Beine lang und kräftig; Femora bezähnelt; nur Femur II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung des ganzen Körpers mit all seinen Anhängen tief schwarz, nur auf dem Dorsalsegment, das dem ersten freien entspricht, jederseits der Mediane mit einem äußerst kleinen und unscheinbaren, goldbraunen Chitinfleck. Gegend zwischen Scutum und Bauch mit einigen blaßbraunen Chitinflecken. Bauch, Genitalplatte und Coxen gleichmäßig aber nicht dick mit schmutzig grauem Hautdrüsensekret bedeckt. Mandibeln, Palpen schwarz. Beine: Trochantere, Femora, Patellen, Tibien schwarz, Metatarsen und Tarsen rostfarben.

— **Malakka** — 1 Exemplar — DUNCKER leg.

* Crassicippus quadrivittatus SIMON.[1]
(Taf. II, Fig. 16 und Taf. IV, Fig. 60).

= *Gagrella quadrivittata*. SIMON 1887, Journ. Asiat. Soc. Bengal. LVI, p. 101/07.
= *Gagrella quadrivittata*, WITH 1903, Journ. Linn. Soc. XXVIII, p. 496.

Körper 7—8,5 mm lang; Beinfemur I 9, II 17, III 8, IV 11 mm lang.
Bein I 40, II 75, III 34, IV 53 mm lang.

Körper dorsal in der Mitte um den basal sehr dicken und hier rauh bezähnelten Dorsalstachel herum (Taf. IV, Fig. 60) grob und dicht granuliert, von vorn nach hinten zu

[1]) Diese Art ist nach SIMON sehr nahe verwandt mit Crassicippus (= Gagrella) signatus STOLICZ.

allmählich glatt. Bauchsegmente fast glatt, jedes Segment mit einer Querreihe sehr feiner Tuberkeln. Genitalplatte und Coxen grob granuliert; Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft.

Augenhügel niedrig, fast doppelt so breit wie hoch, vollkommen glatt und unbewehrt, basal nicht verengt, oben kaum gefurcht.

Mandibeln: Glied I dorsal mit 1 kleinen Zähnchen, sonst glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella und Tibia; Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia kaum länger als die Patella und etwa 2 mal so lang als breit; Tarsus lang, apical leicht zusammengedrückt und hier etwas verdickt. Femur ventral ungleichmäßig, aber stark, Patella und Tibia innen und dorsal sehr fein und ungleichmäßig bezähnelt. Tarsus behaart.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; nur Femur II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung des Körpers schwärzlich. Cephalothorax fein weißlich gelb gerandet und vom Stirnrand bis hinter dem Augenhügel gelblich weiß, doch dieses Medianfeld geteilt durch ein deutliches dunkelbraunes Medianband (einschließlich Augenhügel). Scutum mit 4 gelben Längsflecken, die durch weißliches Drüsensekret teilweise überstäubt sind und von denen 2 nach vorn herumragen, aber beiderseits den schmalen Vorderrand nicht erreichen. Bauchseite rostfarben, mehr oder minder (Coxen) mit gelbem Hautdrüsensekret bedeckt; die freien Ventralsegmente quer rötlich gefleckt und Genitalplatte rotbraun. — Mandibeln schwarz, Klauen heller. — Palpen dunkelbraun bis schwarz. Beine rotbraun, doch Trochantere und Femurbasen schwärzlich.

— **Tavoy** — SIMON det. (et. ded.) — (type vidi).

Crassicippus signatus (STOL.) [1]

= *Gagrella signata,* STOLICZKA 1869, Journ. Asiat. Soc. Bengal. XXXVIII, 2. No. 4, p. 214.
= *Gagrella signata,* SIMON 1887, Journ. Asiat. Soc. Bengal. LVI, p. 117.
= *Gagrella signata,* WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 496.

(Diagnose nur nach WITH's Angaben — siehe Anmerkung!):

Körper ganz und gar granuliert.

Augenhügel oben vollkommen glatt.

Palpen, Tibia etwa 3 mal so lang wie breit.

Färbung: Ein gelbes Längsband läuft von der Stirn zum Augenhügel und setzt sich abdominalwärts in zwei Randstreifen fort, sodaß das Scutum breit gelb gerandet erscheint.

(Nach SIMON 1887 im übrigen wie Crassicippus quadrivittatus [= Gagrella quadrivittata SIM.]).

— **Assam** — STOLICZKA det.

---

[1]) Da mir die Originaldiagnose von STOLICZKA 1869 nicht zugänglich war, das Tier selber auch nicht vorlag, muß ich mich leider nur auf die kurzen Angaben von WITH 1903 in seiner Bestimmungstabelle und von SIMON 1887, der die Abweichungen der G. quadrivittata von signata angibt, beschränken. Vergleiche auch die Anmerkung zu Crassicippus.

Crassicippus ephippiatus (THORELL).

= *Gagrella ephippiata*, THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova XXX, p. 699—702.

(Diagnose nach THORELL):

Körper 7,5 mm lang; Beinfemur I 8,7, II 17,5, III 8,3, IV 12,5 mm lang,
Bein I 39 , II 86 , III 37 , IV 51 mm lang.

Körper fast eiförmig, gewölbt; Cephalothorax dicht granuliert; Scutum an den Seiten und vorn (im Einschnitt zwischen den Flecken) wie hinten fein granuliert; freie Dorsalsegmente desgleichen äußerst fein granuliert oder nur lederartig; Dorsalstachel lang und spitz, basal dick, grob und dicht granuliert. Coxen dicht und grob granuliert.

Augenhügel wenig rückgeneigt, niedrig, vorn viel höher als hinten; von vorn fast rechteckig, basal nicht verengt, oben gerade und fast doppelt so breit wie hoch; oben kaum längsgefurcht und glatt, aber unter den Augen mit Körnchen oder winzigen Zähnchen bestreut.

Mandibeln klein und glatt; Glied I dorsal mit 1—2 Körnchen besetzt. Supramandibularfortsätze granuliert und apical divergierend.

Palpen kurz und dünn; Femur ventral und lateral bezähnelt, Patella dorsal und lateral feiner bezähnelt; Tibia etwa 3 mal so lang wie breit und äußerst fein bezähnelt; Tarsus behaart.

Beine sehr lang; Femora spärlich bezähnelt.

Färbung dorsal wie ventral schwarz. Stirnrand des Cephalothorax mit mehr oder minder breiter (oft in der Mitte unterbrochener) weißlicher oder gelblicher Querbinde (oder Fleck) und an der Basis jederseits des Augenhügels eine schmale schräge Linie von derselben Farbe: diese beiden Linien sind vorn mit einander verbunden und desgleichen mit der Stirnrandbinde (oder -fleck), eine X-Figur bildend; diese Zeichnung wird aus Hautdrüsensekret gebildet. — Scutum vorn mit großem gelbem Fleck, der vorn tief eingeschnitten, an den Seiten mehr oder minder gerade und hinten mehr oder minder ausgerandet ist; in dem vorderen Einschnitt steht der Dorsalstachel, der wie der Augenhügel schwarz ist, (bisweilen ist der vordere Einschnitt mit der Ausrandung hinter dem Dorsalstachel verbunden, sodaß der Scutumfleck in 2 Flecken geteilt erscheint). — Weißes oder blaßgelbes Hautdrüsensekret bedeckt auch die Bauchseite vorn und besonders die Coxen, von denen Coxa I auch oben vorn derartig bedeckt ist; hintere Bauchsegmente nackt und schwarz. Mandibeln schwarz, Klauen heller. Palpen schwarz, ihre Tarsen blasser. Beine schwarzbraun, Coxen im Grunde und Trochanteren schwarz.

— **Sumatra** (Sungei bulu) — 4 Exemplare — BECCARI leg. — THORELL det.

Maindronia nov. gen.

= *Gagrella*, KARSCH 1891, Berl. ent. Zeitschr. XXXVI, p. 308 (ad. part.).
= *Gagrella*, SIMON 1897, Bull. Mus. Paris 1897, p. 296 (ad. part.).
= *Gagrella*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 499 (ad. part.).

Augenhügel so breit wie hoch, basal verengt, oben entweder ganz glatt oder wenig bezähnelt oder auch bisweilen mit zwei Zähnchenkämmen, doch basal unter den Augen entlang stets mit mehreren deutlichen Zähnchen besetzt. Scutum mit einem spitzen und dünnen, nicht starken Dorsalstachel, (der bisweilen in zwei feine Stacheln nebeneinander geteilt ist — M. ceylonensis — var. bispinosa KARSCH). Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft. Beine sehr lang und dünn; nur Femur II mit 3 Pseudogelenken, Femur I, III und IV ohne Pseudogelenke.

(Dieser Genus unterscheidet sich von Crassicippus durch den schlanken und dünnen Dorsalstachel und den Augenhügel, von Gagrellula [siehe dort] durch den basal deutlich bezähnelten Augenhügel)

(ausschließlich Gagrellinen aus Ceylon und Süd-Vorderindien — Dekhan.

(Typus: Maindronia Maindroni SIMON.)

1. Scutum gelb gefleckt oder teilweise mit weißen oder gelbem Hautdrüsensekret bedeckt oder mit hellerem oder dunklerem Medianband — 2
— Scutum einfach, weder gefleckt noch mit Medianband — 6
2. Augenhügel oben vollkommen glatt. Scutum mit breiter, gelblicher hellgerandeter Medianbinde. Bauch und Coxen weiß, nur die Spitzen der letzteren und die Randhöckerreihen schwärzlich — **Maindroni.**
— Augenhügel auch oben bezähnelt. Scutum nicht so gezeichnet — 3
3. Körper dorsal vorwiegend schwarz. Cephalothorax mit gelbem Dreieck und Scutum mit langem gelben Fleck jederseits des Dorsalstachels — **triangularis-fusca.**
— Körper dorsal heller oder dunkler rotbraun, entweder mit dunklem Medianband oder weißen Sekretflecken oder blaß gesprenkelt — 4
4. Bauchsegmente schmutzig weiß, ohne ein dunkles Medianband; Cephalothorax mit gelbem Dreieck — **triangularis.**
— Bauchsegmente schmutzig weiß, aber mit breitem, verwischt dunkelbraunem Medianband bis an den Vorderrand der Genitalplatte — 5
5. Scutum mit einem Dorsalstachel — **ceylonensis.**
— Scutum mit 2 kleinen Dorsalstacheln nebeneinander — **ceylonensis-bispinosa.**
6. Ganzer Körper fuchsrot einfarbig, auch die Bauchseite einfarbig und frei von Hautdrüsensekret; Palpentibia nur behaart; Mandibeln Glied I dorsal glatt — **rubra.**
— Rücken einfarbig schwarzbraun; Bauch und Coxen mehr oder minder dick mit weißem Hautdrüsensekret bedeckt und median dunkler gebräunt. Palpentibia allerseits stark bezähnelt; Mandibeln Glied I dorsal mit 2—3 kleinen Zähnchen — **gracilis.**

* **Maindronia Maindroni** (SIMON).
(Taf. I, Fig. 31).

= *Gagrella Maindroni,* SIMON 1897, Bull. Mus. Paris 1897, p. 296.
= *Gagrella Maindroni,* WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 496.

Körper 3—4 mm lang; Beinfemur I 11, II 19, III 11, IV 15 mm lang.
Bein I 47, II 19, III 47, IV 63 mm lang.

Körper kurz eiförmig, hinten gerundet, fein und dicht granuliert; Dorsalstachel lang und dünn, spitz und senkrecht. Freie Ventralsegmente mit sehr feinen queren Körnchenreihen; Coxen rauh behöckert und mit deutlichen Randreihen viereckig abgestumpfter Höcker.

Augenhügel hoch und leicht gefurcht, oben vollkommen glatt und unbewehrt, doch basal unter den Augen entlang (besonders vorn) fein und unregelmäßig bezähnelt; (Taf. I, Fig. 31).

Mandibeln: Glied I dorsal vollkommen glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia; Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia 3 mal so lang wie breit. Femur ventral bezähnelt; Patella und Tibia allerseits bezähnelt; Tarsus nur behaart.

Beine sehr lang und dünn; Femora spärlich bezähnelt; nur Femur I mit 3 Pseudogelenken.

Färbung des Körpers braun bis rotbraun; Cephalothorax rotbraun oder gelbbraun, vorn median weiß und braun gesprenkelt. Abdomen beiderseits und hinten dunkelbraun, mit breiter, ganzrandiger, gelblich brauner, hellgerandeter Medianbinde gezeichnet; Dorsalstachel schwarz. — Bauch schmutzig gelbweiß; Coxen an der Spitze schwarz ebenso die Randhöckerreihen der Coxen. — Mandibeln blaßgelb. Palpen blaßgelb, die einzelnen Glieder (außer Tarsus) an der Basis leicht bräunlich. Beine rotbraun einfarbig, ihre Trochantere schwarz.

— **Vorderindien** (Matheran) — SIMON det. (et ded. — 1 Expl.) — (type vidi).

* **Maindronia triangularis** (WITH).

= *Gagrella triangularis,* WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 499.
= *Gagrella triangularis var. fusca,* WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 499.

Körper 4,5 mm lang; Beinfemur I 8,5, II 13, III 8, IV 10,5 mm lang.
Bein I 35 , II 62, III 33, IV 45 mm lang.

♂, ♀ Körper dorsal dicht granuliert. Ein Dorsalstachel, Coxen, Genitalplatte rauh behöckert und einige Stellen des Cephalothorax weniger granuliert; freie Ventralsegmente glatt. Coxenrandhöcker viereckig stumpf.

Augenhügel convex und fast so hoch wie lang; von der Seite vorn höher und schräg ansteigend; von vorn fast so hoch wie breit, basal verengt, deutlich längsgefurcht; jederseits der Furche oben mit größeren und kleineren Zähnchen besetzt, die sich in eine Reihe unter die Augen fortsetzen.

Mandibeln: Glied I dorsal mit 1—3 feinen Zähnchen.

Palpen: Femur ventral stark bezähnelt (2 Reihen); Patella bezähnelt und mit kleiner Innenapophyse; Tibia granuliert und 2½ mal so lang wie breit. Tarsen behaart (sonst glatt) (♀); beim ♂ mit 2 Reihen kleinster Zähnchen.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; nur Femur II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung des Körpers rotbraun mit größeren oder kleineren gelben Flecken; bisweilen geht über das Abdomen ein dunkles Medianband. Cephalothorax mit einem gelben dreieckigen Fleck, der den Augenhügel umschließt. Dieses Dreieck hat 2 dunkle Flecken auf jeder Seite und einen spitzen dunklen Fleck vorn am Stirnrand. — Ventralsegmente und Coxen blasser. Dorsalstachel schwarzbraun. Mandibeln und Palpen gelb. Beine gelblichbraun.

variiert: **Maindronia triangularis var. fusca** (WITH 1903):

Körper schwarz; Cephalothorax mit dem gelben Dreieck und Scutum mit einem langen gelben Fleck jederseits des Dorsalstachels. Augenhügel schwarz, aber zwischen den Augen gelb. Die letzten Cephalothoraxsegmente braun mit gelben Flecken. Coxen braun; freie Ventralsegmente, Mandibeln, Palpen, Beine gelblichbraun.

— **Indien** (Vellore bei Madras) — viele Exemplare (2 var. fusca) WITH det.

— **Indien** (Vellore bei Madras) — ? leg. — LÖWENTHAL leg. — (Mus. Hamburg).

* Maindronia gracilis nov. spec.

(Taf. V, Fig. 9, 10, 11, 12.)

Körper 3,5 mm lang; Beinfemur I 9, II 15, III 8, IV 12 mm lang.
Bein I 38, II 68, III 36, IV 50 mm lang.

Körper dorsal fein granuliert; freie Ventralsegmente glatt, Coxen und Genitalplatte rauh granuliert. Scutum mit einem schlanken, spitzen, quergerunzelten Dorsalstachel, der basal nur wenig granuliert ist. Coxenrandhöcker abgestumpft (Taf. V, Fig. 10).

Augenhügel deutlich gefurcht, oben glatt oder nur vorn oben mit einigen kleinen Tuberkeln, basal vorn und unter den Augen mit etlichen spitzen Höckern besetzt (Taf. V, Fig. 9).

Mandibeln: Glied dorsal mit 2—3 kleinen Tuberkeln. Supramandibularfortsätze klein und undeutlich (Taf. V, Fig. 12).

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, der Tarsus länger als der Femur, fast 2 mal so lang wie die Tibia, diese 2½ mal so lang wie breit, Patella einfach und ohne Apophyse. — Femur ventral (ebenso Trochanter) stark spitz bezähnelt; Patella und Tibia lateral und dorsal stark spitz bezähnelt; Tarsus behaart und außerdem ventral mit 2—5 stärkeren Zähnchen besetzt (Taf. V, Fig. 11).

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; nur Femur II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung dorsal schwarzbraun, Cephalothorax median vor dem Augenhügel wenig heller. Augenhügel schwarz, Furche blaß. Freie Ventralsegmente schwarzbraun, Gelenkhäute blaßbraun; Coxen und Genitalplatte schwarz, mehr oder minder (wie auch die freien Ventralsegmente) mit weißem Hautdrüsensekret bedeckt (besonders die Ränder der Genitalplatte und Coxen). Dieses weiße Drüsensekret fehlt auf der Dorsalseite gänzlich und ist

höchstens zwischen Coxa III und IV von unten her bemerkbar. Beine und Trochantere einfarbig schwarzbraun. Mandibeln blaßgelb; alle Palpenglieder desgleichen.

— **Indien** — Pundaloya — 34 Exemplare — (Brit. Mus. London).

— **Indien** — Pundaloya — 4 Exemplare — (Mus. Hamburg).

* **Maindronia ceylonensis** (KARSCH). [1]

(Taf. I Fig. 43.)

= *Gagrella ceylonensis*, KARSCH 1891, Berl. ent. Zeitschr. XXXVI, p. 308.

= *Gagrella bispinosa*, KARSCH 1891, Berl. ent. Zeitschr. XXXVI, p. 309.

= *Gagrella ceylonensis*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 499.

= *Gagrella bispinosa*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 505.

♂ Körper 4 mm lang; Beinfemur I 8, II 15, III 9, IV 12 mm lang.
Bein I 40, II 73, III 39, IV 54 mm lang.

♀ Körper 6 mm lang; Beinfemur I 10, II 17, III 9, IV 12 mm lang.

Körper dorsal stark rauh granuliert; Scutum mit einem langen, senkrechten und spitzen, nur basal granulierten Dorsalstachel. Freie Dorsalsegmente fein granuliert. Bauchsegmente wenig und fein granuliert; Coxen und Genitalplatte grob rauh granuliert; bisweilen rauh behöckert. Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft.

Augenhügel oben gerundet und hier (besonders vorn) und auch basal unter den Augen entlang mit einigen spitzen Zähnchen besetzt, oben längsgefurcht und basal verengt (Taf. I Fig. 43).

Mandibeln: Glied I dorsal mit 2—3 kleinen Tuberkeln.

Palpen dünn und lang; Femur ventral stark bezähnelt und dorsal an der Spitze fein bezähnelt und mit einem feinen, kleinen Enddorn; Patella und Tibia dorsal wie ventral und lateral dicht bezähnelt; Tarsus nur behaart und bisweilen (♂) basal mit einigen spitzen Zähnchen. Patella apical verdickt, aber ohne Apophyse; Tibia $2^1/_2$ mal so lang wie breit, nur wenig länger als die Patella; Tarsus so lang wie Patella + Tibia.

Beine lang und dünn; Trochantere seitlich spärlich bezähnelt; Femora kräftig bezähnelt; nur Femur II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung: Chitindecke des Rückens rostbraun. Cephalothorax vorn median blaß und an den Seiten weiß bepulvert. Augenhügel hellbraun, doch Augen und Augenringe dunkelbraun. Scutum bisweilen beiderseits vorn mit großem weißen Sekretfleck und hinter diesem jederseits am Rande eines breiten braunen Medianbandes, in dessen Mitte der Stachel steht, eine Reihe kleiner weißer Sekretflecken hintereinander. Seiten der Abdominalsegmente gelblich gesprenkelt. (Bisweilen ist die angegebene Rückenfärbung ganz oder teilweise verwischt, bisweilen fehlt sie ganz und dann ist der Rücken gleichmäßig rostbraun und ohne Sekretflecken; dann ist der dunkle Medianstreif auch erkennbar und

[1]) Bei der Nachuntersuchung der Berliner Exemplare G. ceylonensis KARSCH und G. bispinosa KARSCH ergab sich, daß letztere nur als eine Varietät von ersterer angesehen werden kann, denn die Struktur des Körpers, der Gliedmaßen, wie die Färbung des Körpers und der Gliedmaßen ist bei beiden Tieren vollkommen die gleiche bis auf die 2 nebeneinanderstehenden Scutumstacheln. (Eine solche Spaltung des Dorsalstachels kommt bisweilen auch bei anderen Gagrellinen vor, z. B. bei Metagagrella minax (THORELL), siehe dort).

neben ihm seitswärts heller und dunkler braune Sprenkelungen des Chitins der Rückenoberfläche). — Bauch gelblich mit braunem Medianband vom Vorderrand der Genitalplatte bis zum After reichend. Coxen pechbraun, doch besonders die Ränder mit den Höckerreihen dick mit weißem Hautdrüsensekret bedeckt. — Mandibeln und Palpen einfarbig blaßgelb. Beine einfarbig rostfarben, die Zähnchen der Femora dunkelbraun; Trochantere dunkler gesprenkelt.

— **Ceylon** (Pusselawa) — 3 Exemplare (1 ♂ + 2 ♀) — KARSCH det. (Berlin. Mus.).
— **Ceylon** (Nalanda) — einige Exempl. (♂ + ♀) — KRAEPELIN leg. (Hambg. Mus.).
— **Ceylon** (Peradenia) — 5 Exemplare — (Brit. Mus. London).
— **Ceylon** (Peradenia) — 5 Exemplare — DUNCKER leg. 1909 — (Mus. Hambg.).
— **Ceylon** — viele Exemplare (♂ + ♀) — (Hofmus. Wien).

variiert: **M. ceylonensis-bispinosa** (= G. bispinosa KARSCH).

Scutum mit 2 kleinen und kurzen, basal granulierten Stacheln, die nebeneinander stehen.

— **Ceylon** (Pusselawa) — 1 Exemplar (♂) — KARSCH det. (Berlin. Mus.). — (vidi).

*Maindronia rubra nov. spec.

♂ Körper 3,5 mm lang; Beinfemur I 12, II 22, III 11, IV 16 mm lang.
Bein I 57, II ?, III 55, IV 76 mm lang.

♂ — Körper dorsal wie ventral (Scutum, freie Dorsalsegmente) fein lederartig granuliert. Cephalothorax mit deutlichem Λ Eindruck um den Augenhügel; Scutum mit einen kleinen, schlanken und spitzen Dorsalstachel; vor demselben auf dem Scutum jederseits auf der Grenze zwischen Segment I und II des Scutums ein kleiner vertiefter Eindruck. Freie Ventralsegmente glatt, doch jedes mit einer Querreihe kleiner Höcker. Genitalplatte und Coxen rauh granuliert. Coxenrandhöcker rundlich abgestumpft.

Augenhügel senkrecht, deutlich gefurcht, basal verengt, oben vollkommen glatt, doch basal unter den Augen mit etlichen Zähnchen.

Mandibeln: Glied I dorsal vollkommen glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia 3½ mal so lang wie breit. Tarsus etwa 1½ mal so lang wie die Tibia. Femur ventral spitz und gleichmäßig bezähnelt; Patella dorsal wie lateral fein bezähnelt; Tibia nur behaart; Tarsus behaart und außerdem mit 3—4 verstreuten ventralen spitzen Zähnchen.

Beine sehr lang und dünn; Femora fein, aber ungleichmäßig bezähnelt; nur Femur II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung des Cephalothorax, Scutums und der freien Dorsalsegmente hoch fuchsrot, nur die Gelenkhäute zwischen Cephalothorax und Scutum blaßgelb. Cephalothorax jederseits des Augenhügels mit 2 undeutlichen bogigen dunklen Fleckchen. — Augenhügel dunkelbraun, Augen und Augenringe schwarz. Bauch wenig heller fuchsrot wie die Rückseite; Höckerreihen der freien Ventralsegmente dunkler gebräunt; Genitalplatte und Coxen hoch

fuchsrot. Trochantere dunkel und blaßbraun gefleckt; Beine einfach rotbraun. Mandibeln und Palpen blaßgelb.

— **Ceylon** — 1 Exemplar (♂) — KOCH ded. 1895.

Gagrellula nov. gen.[1])

= *Gagrella*, LOMAN 1892, Zool. Ergeb. Reise in Niederl. Indien (M. WEBER), Leiden III, p. 7 u. 10 (ad part.).
= *Gagrella*, THORELL 1864, Bih. Svensk, Vet, Acad. Handl. 20, VI, 4, p. 19 (ad part.).
= *Gagrella*, SIMON 1899, Ann. Soc. ent. Belg. XLIII, p. 123 (ad part.).
= *Gagrella*, LOMAN 1902, Zool. Jahrb. Syst. XVI, 2, p. 176 (ad part.)

Augenhügel hoch, wenigstens so hoch wie breit, oben deutlich gefurcht, basal stark verengt und hier unter den Augen entlang nicht spitz bezähnelt, oben glatt oder bezähnelt. — Scutum mit einem schlanken und dünnen (basal nicht auffällig dicken und breiten), spitzen und glatten (höchstens basal wenig wie das Scutum granulierten) Dorsalstachel. Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft oder dreispitzig. Beine lang und dünn; nur Femur II mit 3 Pseudogelenken, Femur I, III und IV ohne Pseudogelenke.

(Type: Gagrellula albitarsis [SIMON]).

1. Über der rostgelben Chitindecke des Körpers liegt ein deutlich grüner (aber nicht metallischschimmernder) Schein . **virescens.**
— Körper blaßgelb, rotbraun oder schwarz, gefleckt oder ungefleckt, aber ohne solch einen grünlichen Schein 2
2. Beinfemur II einfarbig schwarz, braun oder blaßgelb, nicht blaßgeringelt an den Pseudogelenken 4
— Beinfemur II braun, aber die Pseudogelenke deutlich und scharf blaßgelb geringelt 3
3. Augenhügel vollkommen glatt; Scutum mit schwacher, nicht scharf begrenzter, blasser Mediangegend **annulata.**
— Augenhügel jederseits der Furche mit spitzen Zähnchen besetzt; Scutum ledergelb, doch vom Scutumvorderrand bis zum Hinterrand mit breitem, schwarzbraunen Medianbande, das hinter dem Dorsalstachel eine Längsreihe von 4 medianen gelben Flecken trägt **scabra.**
4. Femora der Beine blaßgelb oder blaßbraun 9
— Femora der Beine schwarz bis schwarzbraun 5

---

[1]) Die bei den Spezies Gagrellula Niasensis (= Gagrella Niasensis THORELL) und Gagrellula Lomanii (= Gagrella Lomanii THORELL) habe ich nicht gesehen, habe also die Zahl der Pseudogelenke an Beinfemur II nicht feststellen können. SIMON 1899 gibt aber G. albitarsis von G. Niasensis THORELL als nur durch Färbung der Beintarsen unterschieden an, und THORELL 1894 erkennt G. Lomanii THOR. als verwandt mit G. Niasensis THOR. Da von G. albitarsis SIMON die 3-Zahl der Pseudogelenke an Beinfemur II feststeht, wie an dem mir von SIMON geschenkten Exemplar ex. typ. offenbar ist, stelle ich auch G. Niasensis THOR. und G. Lomanii THOR. zu Gagrellula. Es ist jedoch möglich, daß bei etwaiger Feststellung einer anderen Zahl der Pseudogelenke an Beinfemur II diese beiden Spezies anderen Genera der Gagrellinen (z. B. Gagrella, Metagagrella, Eugagrella, Hologagrella) zugerechnet werden müssen.

5. Beine nebst Trochanteren schwärzlich, Metatarsen und Tarsen pechbraun, Metatarsen I basal blaß geringelt; Tarsenglieder 1 und 2 von Paar I, und 1—5 von Paar IV weiß; Tarsenglieder von Paar III und II gleichfarbig rostbraun **albitarsis.**
— Beine (Metatarsen und Tarsen) gleichfarbig, bisweilen apical heller werdend, aber nicht derartig scharf geringelt 6
6. Augenhügel oben vollkommen glatt, höchstens vorn oben mit ein paar winzigen Zähnchen; Scutum mehr oder minder gefleckt oder gesprenkelt 7
— Augenhügel mit 2 regelmäßigen Reihen spitzer Zähnchen; Scutum einfarbig schwarz bis schwarzbraun **atra.**
7. Körper ventral fein gleichmäßig granuliert oder glatt; Scutum mit scharfen weißen Drüsensekretflecken 8
— Körper ventral mit Querreihen (jedes Bauchsegment mit je einer) feiner, buckelartiger Höcker; Scutum einfarbig braun, nicht scharf weiß gefleckt, höchstens seitlich blasser gesprenkelt **unicolor.**
8. Scutum an den Seiten vorn mit 2 großen weißen Sekretflecken; außerdem mit einer Doppellängsreihe kleinerer weißer Flecken; Cephalothorax mit weißem $\wedge$ vor dem Augenhügel **Niasensis.**
— Cephalothorax jederseits des Augenhügels mit einem weißen Fleck; am Hinterrand des Cephalothorax zwei kleine weiße Flecken, dahinter am Vorderrande des Scutums zwei ähnliche Flecken: also im ganzen der Rücken mit 6 weißen Flecken; Rücken hinter diesen Flecken außerdem noch weißlich bepulvert **Lomanii.**
9. Körper blaßbraun gelblich; Scutum mit breitem rotbraunen Medianband; Cephalothorax, Scutum und Bauch ohne jede Spur weißen Drüsensekretes **ferruginea.**
— Körper rotbraun, doch Cephalothorax und Scutum mehr oder minder, ebenso der Bauch (besonders aber Coxa IV) dick mit weißem Hautdrüsensekret bedeckt **albicoxa.**

* **Gagrellula albitarsis** (SIMON).

(Taf. III, Fig. 17).

= *Gagrella albitarsis*, SIMON 1899, Ann. Soc. ent. Belg. XLIII. p. 123.

Körper 5—6 mm lang; Beinfemur I 11, II 22, III 9, IV 13 mm lang.
Bein I 50, II ? , III 45, IV 67 mm lang.

Körper oben fein lederartig, nicht rauh granuliert; Scutum mit einem schlanken, geraden und spitzen Dorsalstachel. Bauchsegmente glatt, nur Genitalplatte und Coxen rauh granuliert; Coxenrandhöcker stumpf-dreispitzig (Taf. III, Fig. 17).

Augenhügel so hoch wie breit, basal verengt, wenig rückgeneigt und deutlich längsgefurcht, vollkommen unbewehrt.

Mandibeln: Glied I dorsal fein bezähnelt, im übrigen glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella+Tibia; Patella einfach, ohne Apophyse und ebenso lang wie die Tibia, die 2½ mal so lang wie breit ist. Femur ventral, Patella und Tibia allerseits fein bezähnelt; Tarsus nur behaart.

Beine sehr lang und dünn; Femora fein bezähnelt; nur Femur II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung des Körpers schwarz; Cephalothorax vorn jederseits mit einem großen, schrägen, weißlichen Längsfleck. Scutum jederseits des Dorsalstachels mit einem größeren, weißgelben Flecken, dahinter je drei kleinere Flecken in 2 Längsreihen. — Bauch schwarz, nebst Coxen mehr oder minder mit weißlichem Hautdrüsensekret bedeckt. Mandibeln und Palpen blaßgelb. Beine nebst Trochanteren schwärzlich; Metatarsen und Tarsen pechbraun; Metatarsen I basal blaß geringelt; Tarsenglieder 1 und 2 von Beinpaar I und 1—5 von Beinpaar IV weiß; Tarsenglieder von Beinpaar II und III gleichfarbig rotbraun.

(SIMON 1899 gibt G. albitarsis von G. Niasensis THORELL als nur durch die Tarsen der Beine unterschieden an).

— **Sumatra** — SIMON det. — (vidi type).

Gagrellula Niasensis (THORELL).

= *Gagrella Niasensis*, THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova XXX. p. 95.

(Diagnose nach THORELL):

♂ Körper 4,5 mm lang; Beinfemur	I 10,5,	II 22,5,	III 10,5,	IV 13,5	mm lang.
Bein	I 54,	II 118,	III 50,5,	IV 71	mm lang.
Beinfemur	I 10,5,	II 23,	III 9,3,	IV 13,1	mm lang.
Bein	I 48,5,	II 100,	III 47,	IV 64	mm lang.

♀ — Körper dicht und fein granuliert oder lederartig, sowohl dorsal wie ventral; Scutum mit einem mäßig langen und dünnen, schlanken Dorsalstachel, der wenig und und ungleichmäßig granuliert ist.

Augenhügel so hoch wie breit und rückgeneigt, oben längsgefurcht und glatt, basal granuliert wie der Körper und hier verengt, Augenringe oben vorn stark wulstig.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt und nackt.

Palpen nicht lang, dünn; Femur ventral fein spinuliert; Patella mit wenig vorgestrecktem Innenwinkel (keine deutliche Apophyse). Patella und Tibia mit feinen Zähnchen verstreut besetzt. Tibia 2½ mal so lang wie breit und etwa so lang wie die Patella; Tarsus dünn, Tarsalklaue kammzähnig.

Beine sehr dünn und lang; Femora fein spinuliert.

Färbung des Körpers einschließlich des Augenhügels und Dorsalstachels schwärzlich. Cephalothorax vor dem Augenhügel mit ∧förmiger Zeichnung aus weißem Hautdrüsensekret, die bisweilen hinter dem Augenhügel zusammenstoßen kann, bisweilen aber auch in einzelne (2) Streifen oder Punkte an den Vorderecken des Cephalothorax aufgelöst ist. Hinterer Teil des Cephalothorax meist beiderseits mit kleinem weißem Sekretfleck, außerdem seitlich weiß bepulvert. Scutum an den Seiten vorn mit 2 großen weißen Sekretflecken, die etwas in die Länge gezogen und buchtig oder eckig sind; außerdem auf dem Abdomen eine Doppellängsreihe kleiner weißer Sekretflecken. Hinterrandfurche des Scutums und freie Dorsalsegmente oft jederseits mit gelblichen Flecken gezeichnet. Bauch und

Coxen schwarz und mit weißlichem oder gelblichem Hautdrüsensekret bedeckt; Furchen der freien Ventralsegmente mehr oder minder blaß. Mandibeln ganz blaßgelb. Palpen dunkel gelblich, Tarsen heller. Beine schwarz oder pechbraun, apical etwas heller. Coxen und Trochanteren schwarz.

Das ♂ unterscheidet sich vom ♀ nur durch die Körpergröße.

— **Nias** — (Hili Zabobo und Bawo Lowalani (MODIGLIANI leg.). Wenige Exemplare — THORELL det.

Gagrellula Lomannii (THORELL).[1])

= *Gagrella Lomannii*, THORELL 1894, Bik. t. k. Svensk. Vet. Ac. Handl. 20. IV. 4 p. 19.

(Diagnose nach THORELL):

Körper 4,5 mm lang; Beinfemur I 10,5, II 17, III 9,5, IV 12,5 mm lang.
Bein I ? , II 88, III 46, IV ? mm lang.

Körper mäßig konvex, oben und unten dicht und fein granuliert, fast glatt, besonders die Coxen granuliert. Scutum kurz vor der Mitte mit einem mäßig langen, etwas rückgeneigten, dünnen und basal rauhen Stachel.

Augenhügel von vorn basal stark verengt, oben leicht gerundet, so breit wie hoch; oben längsgefurcht, unbewehrt und glatt.

Mandibeln klein und dünn, Glied I dorsal glatt und glänzend.

Palpen mäßig lang; Femur ventral dicht und fein granuliert; Patella apical verdickt; Patella und Tibia fein und zerstreut granuliert; Tibia $2^1/_2$ mal so lang wie breit und ventral mit feinen Haaren dicht besetzt; Tarsus wenig länger als Tibia + Patella und viel dünner, apical wenig verdickt.

Beine sehr lang und dünn; Femora mit Zähnchen dicht bedeckt.

Färbung des Körpers ganz schwarz, oben mit weißen Sekretflecken (wenigstens 6) in folgender Anordnung: Cephalothorax nahe am Augenhügel jederseits mit einem weißlichen oder hellrostfarbenen Sekretfleck; am Hinterrand des Cephalothorax zwei ziemlich kleine, schmale, deutlich von einander getrennte Flecken, wenig hinter ihnen am Vorderrande des Scutums zwei ähnliche, eckige Flecken, hinter diesen zwei ähnliche, wenig kleinere Flecken, die von einander gleich weit entfernt sind; diese 6 Flecken (3 jederseits) stehen in zwei nach außen gebogenen und vorn auseinander gehenden Längsreihen; überdies ist das Abdomen (auch das Scutum noch) hinter diesen deutlichen Flecken weißlich bepulvert. — Bauch mit Coxen weniger dicht mit weißem Hautdrüsensekret bedeckt oder weißlich bepulvert; zwischen Coxa III und IV deutlich mit dichtem weißen Drüsensekret bedeckt. — Mandibeln blaß erdfarben, Klauenspitzen schwarz. — Palpen erdfarben-bräunlich; Femur ventral mehr gebräunt; Tarsus heller erdfarben. — Füße pechbraun oder schwarz.

— **Java** (Tjibodas) — 1 Exemplar (verletzt) (♂?) THORELL det.

1) (THORELL 1894: G. Lomannii verwandt mit G. Niasensis G. THORELL. — vergl. diese.)

* Gagrellula annulata nov. spec.

(Taf. V, Fig. 18.)

Körper 6 mm lang; Beinfemur I 9, II 14, III 9, IV 11 mm lang.
Bein I 39, II 69, III 39, IV 53 mm lang.

Körper dorsal fein lederartig granuliert; freie Dorsalsegmente glatt; Scutum mit 1 schlanken und spitzen Dorsalstachel, der glatt und wenig quergerunzelt ist. Freie Ventralsegmente glatt; Coxen und Genitalplatte fein granuliert; Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft.

Augenhügel wenig rückgeneigt, oben gerundet und hier gefurcht; vorn, oben und hinten ganz glatt, ebenso basal; so hoch wie lang.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt (♀), oder mit 1—2 Zähnchen (♂).

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia etwa 2½ mal so lang wie breit. Femur ventral (besonders basal) sehr dicht mit stumpfen kleinen Höckern bedeckt; Patella und Tibia dorsal wie lateral spärlich mit spitzen, kleinsten Zähnchen besetzt; Tarsus nur behaart.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; nur Femur II mit 3 Pseudogelenken (Taf. V, Fig. 18).

Färbung schwärzlich bis dunkelrostbraun; Cephalothorax an den hinteren Seitenecken mehr oder minder blaß gesprenkelt, median vor dem Augenhügel wenig blasser. Augenhügel blaßbraun, doch Augen und Augenringe schwarz. Scutum mit schwacher, nicht scharf begrenzter, bisweilen ganz blasser Mediangegend und jederseits des fast schwarzen Stachels einige weiße Sprenkelungen, die mehr oder minder längsgeordnet sind. Freie Dorsalsegmente braun, ihre Gelenkhäute weiß; freie Ventralsegmente braun, die Gelenkhäute weiß. Coxen pechbraun, ihre Ränder mit weißem Hautdrüsensekret bedeckt. Mandibeln und Palpen ganz weißgelb. Beine: Trochantere blaß und dunkelbraun gefleckt; Grundfarbe der Beine rotbraun, doch Femur II mit 3 blassen (fast weißen) Pseudogelenken; die übrigen Femora mit einigen deutlichen blassen Ringen und blassem Endring; Patellen blaß geringelt; Tibienbasis und Spitze (Paar I, III, IV) blaß geringelt; Tibia II mit ca. 15 schmalen weißen Ringen; alle Metatarsen mit vielen schmalen weißen Ringen; Tarsen weißlich.

— **Java** (Tjibodas) — einige Exemplare — KRAEPELIN leg. — (Hamburg. Mus.).

*Gagrellula albicoxa (LOMAN). [1]

(Taf. I, Fig. 40, Taf. II, Fig. 14 und Taf. III, Fig. 26.)

= *Gagrella albicoxa,* LOMAN 1892, Zool, Erg. Reise in Niedl. Indien (M. WEBER) Leiden III, p. 10
= *Gagrella albicoxa,* THORELL 1894, Bih. Svensk. Vetensk. Handl. 20. IV. 4, p. 21.
= *Gagrella albicoxa,* LOMAN 1905, Mitt. Hamburg. Mus. XXII, p. 30.

Körper 3,5 mm lang; Beinfemur I 8,5, II 13, III 7, IV 10,5 mm lang.
Bein I 37, II 62,5, III 34, IV 43 mm lang.

---

[1]) Die Varietät Gagrellula nivea (= Gagrella nivea) LOMAN »sieht wie beschneit aus«: d. h. jenes eine Exemplar ist auch auf den sonst dunklen Stellen der Rückseite (— spärlich —) weiß bepulvert. LOMAN 1904 gibt Gagrella albicoxa synonym mit Gagrella variegata DOLESCH. (vergl. Eugagrella

Körper dorsal fein granuliert, Scutum mit 1 senkrechten, schlanken Dorsalstachel, der wellenförmig gerunzelt ist (Taf. III, Fig. 26). Bauchseite fein behöckert, außerdem Genitalplatte und Coxen mit spärlichen Haaren bewachsen; Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft.

Augenhügel wenigstens so hoch wie breit, basal stark verengt, rückgeneigt, vorn und hinten gerade, auch oben nur schwach gerundet: oben längsgefurcht und hier wie vorn und hinten vollkommen glatt, nur basal unter den Augen granuliert wie der Cephalothorax (Taf. I, Fig. 40).

Mandibeln, Glied I dorsal mit kleiner Tuberkelgruppe.

Palpen klein und zart, weichhaarig. Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie Tarsus. Femur ventral mit bräunlich stumpfen Höckerchen; Patella mit kleiner Innenapophyse; Tibia kaum 3mal so lang wie breit; Tarsus doppelt so lang wie die Tibia. Patella dorsal und ventral (besonders die Apophyse) und Tibia dorsal wie ventral fein spitz bezähnelt; Tarsus nur behaart.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; nur Femur II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung hell rostbraun, soweit nicht durch weißes Hautdrüsensekret überdeckt. Cephalothorax braun umrandet; um den dunkelbraunen Augenhügel eine weiße Λ förmige Zeichnung mit kleinen braunen Inseln. Rücken an den Rändern braun; Scutum jederseits dick mit weißem Drüsensekret belegt, die ein rostbraunes Medianband mit dem dunkelbraunen Medianstachel freiläßt und seitlich zwischen Coxa III und IV auf die Bauchseite übergeht, wo sie die blassen Ventralsegmente mehr oder minder dicht und Coxa IV ganz dick bedeckt, während Genitalplatte größtenteils und Coxen I, II III ganz von ihr freibleiben. Das rostbraune Medianband des Scutums trägt segmentweise wie auch die freien Dorsalsegmente je 2 äußerst feine blasse Pünktchen. -- Mandibeln und Palpen gelbweiß. Beine blaßbraun bis gelblich, Patellen schwach gebräunt.

— **Java** (Tankuban Prau) — 4 Exemplare — LOMAN det. (2 davon im Amsterdam).

* Gagrellula atra (LOMAN).

= *Gagrellula atra*, LOMAN 1893, Zool. Ergeb. Reise in Nied.-Ost.-Indien (M. WEBER) Band III Leiden. p. 7.

Körper 5,5 mm lang; Beinfemur I 10, II 20, III 9, IV 13 mm lang.
Bein I 46, II 66, III 44, IV 60 mm lang.

Körper gewölbt, dorsal granuliert; Scutum ohne Segmentfurchen mit einem kräftigen aber schlanken, spitzen, nur basal rauh granulierten Dorsalstachel. Freie Ventralsegmente fein und dicht granuliert; Genitalplatte und Coxen rauh granuliert und mit kurzen starren Haaren dicht bedeckt. Coxen mit Randreihen deutlicher Höcker.

---

variegata) an, doch lehrte die Nachuntersuchung der Amsterdamer Exemplare, daß die Chitinstruktur bei G. albicoxa rauh höckerig, während sie bei G. variegata äußerst fein grübchenartig granuliert ist. Bei der großen Zahl der von G. variegata DOL. vorliegenden Exemplare stellte sich durchaus eine Verschiedenheit mit den 2 aus Amsterdam als albicoxa zur Verfügung stehenden Exemplaren heraus, und deshalb ebenso wie wegen der Tatsache, daß bei G. variegata immer 4, bei albicoxa nur 3 Pseudogelenke am Beinfemur II aufzufinden waren, muß Gagrella albicoxa zu Gagrellula n. g. und G. variegata DOL. zu Eugagrella gestellt werden.

Augenhügel von vorn basal verengt, oben so breit wie hoch, längsgefurcht; von der Seite senkrecht, vorn nur wenig höher als hinten, oben gerundet und hier (jederseits der Furche) mit einer Zähnchenreihe besetzt; basal unter den Augen entlang glatt.

Mandibeln, Glied I dorsal mit einer Gruppe kleiner Tuberkeln; Glied II vorn spärlich behaart. Supramandibularfortsätze deutlich, schmal und scharf.

Palpen einfach; Femur so lang wie Patella + Tibia, Tarsus etwas länger. Tibia etwa $3^1/_2$ mal so lang wie breit; Patella apical verdickt, ohne Apophyse. Femur ventral mit kurzen kegelförmigen Stacheln; Patella dorsal und lateral bezähnelt; Tibia und Tarsus nur behaart, letzterer mit deutlicher, feiner Tuberkelreihe an der inneren Ventralseite.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; nur Femur II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung dorsal pechbraun bis schwärzlich. Cephalothorax vor dem Augenhügel bis zur Stirnmitte mit einem schmalen, sehr undeutlich blasser braunen Längsstreif. Gelenkhäute der beiden hinteren Segmente des Cephalothorax und der Seiten des Scutums blaß gelblichbraun. Dorsalstachel und Augenhügel schwarz. — Mandibeln: Glied I braun, Glied II blasser gelblich wie die ganze Mundgegend, über der dorsal die beiden schwarzen Supramandibularfortsätze deutlich sichtbar sind. — Palpen: Femur und Patella pechbraun, Tibia basal und ventral pechbraun, apical blaßgelb; Tarsus bis auf die dunkelbraune Tuberkelreihe ganz blaßgelb, oder auch dunkel. — Beine einförmig pechbraun, apical blasser werdend, Tarsen fast gelblich. — Coxen mehr oder minder wie auch die Bauchsegmente (und die vorderen Seiten des Cephalothorax) mit schmutzig weißlichgrauem Hautdrüsensekret bedeckt.

— **Flores** (Kotting) — 1 Exemplar (♂?) — M. WEBER leg. — LOMAN det. (Museum Amsterdam).

— **Lombok** (Sadjang, Tengengeak) — viele Exemplare (♂ + ♀) — J. ELBERT leg. (Sunda-Exp. Frankfurt a/M. 1909) — (Mus. Frankfurt a/M.).

*Gagrellula scabra nov. spec.

(Taf. II, Fig. 17.)

Körper 3,5 mm lang; Beinfemur I 7, II 13, III 7, IV 10 mm lang.
Bein I 29, II 55, III 29, IV 40 mm lang.

Körper mäßig gewölbt; Cephalothorax und Scutum rauh mit stumpfen Höckerchen dicht bedeckt; Scutum mit einem schlanken aber spitzen Dorsalstachel, der basal auch rauh behöckert ist. Freie Dorsalsegmente dicht behöckert wie das Scutum; freie Ventralsegmente auch rauh behöckert, aber spärlicher als die Dorsalsegmente. Genitalplatte und Coxen dicht mit spitzen Zähnchen besetzt. Coxenrandhöcker viereckig stumpf; Beintrochantere spinuliert.

Augenhügel so hoch wie breit und senkrecht, vorn und hinten steil, basal verengt, hier glatt; oben längsgefurcht und hier jederseits der Furche mit spitzen Zähnchen besetzt.

Mandibeln: Glied I dorsal tuberkuliert.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia 2 mal so lang wie breit. Femur ventral stark und dicht spitz bezähnelt. Patella und Tibia ganz und gar dicht mit spitzen Zähnchen besetzt. Tarsus rauh behaart.

Beine dünn; Femora rauh bezähnelt; nur Femur II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung: Cephalothorax dick mit weißem Hautdrüsensekret bedeckt, das nur einen feinen schwarzen Strich vom schwarzen Augenhügel bis zur Stirnmitte freiläßt. Scutum ledergelb, die Furchen der Segmente durch feine dunkelbraune Querlinien angezeigt; außerdem vom Scutumvorderrand bis zum Hinterrand ein 2 mm breites, fast paralleles, schwarzbraunes Medianband, das vom schwarzen Dorsalhöcker aus in der Mitte hintereinander 4 ledergelbe Fleckchen trägt; neben diesen blaßgelben Flecken bisweilen jederseits (segmentweise) ein winziges, kaum erkennbares weißes Pünktchen. Freie Dorsalsegmente ledergelb, median dunkler. Bauch schmutzigweiß, mehr oder minder mit weißem Drüsensekret bedeckt. Coxen basal blaßgelb, apical tief dunkelbraun, meist mit weißem Drüsensekret bedeckt. Beine einfarbig braun, die Pseudogelenke an Femur II blaß geringelt. — Mandibeln blaßgelb; Palpen blaßgelb, doch Patellenbasis und Tarsenspitze schwach gebräunt.

— **Hainan** — 1 Exemplar — GROUVELLE leg. 1909. — (Museum Paris).

* Gagrellula ferruginea (LOMAN).

= *Gagrella ferruginea,* LOMAN 1902, Zool. Jahr. Syst. XVI. 2. p. 176.

Körper 5 (♂) — 7 ♀ mm lang; Beinfemur I 9, II 17, III 9, IV 13 mm lang.
Bein I 39, II 89, III 37, IV 53 mm lang.

Körper stark gewölbt; oben ganz und gar sehr fein granuliert. Freie Ventralsegmente glatt; Genitalplatte und Coxen fein granuliert und spärlich fein behaart. Coxen mit Randreihen 4 eckiger Höcker besetzt. Scutum mit einem spitzen und dünnen, glatten Stachel, der apical wenig rückgebogen ist.

Augenhügel von der Seite wenig rückgeneigt, vorn so hoch wie hinten, so lang wie hoch, oben wenig gewölbt und hier mit feinen Zähnchen besetzt oder auch fast glatt, doch dann wenigstens vorn oben mit 3—4 kleinen Tuberkeln; vorn und hinten ist der Augenhügel immer glatt. Von vorn gesehen basal verengt, oben so breit wie hoch und deutlich längsgefurcht.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt oder mit 1 winzigen spitzen Tuberkel; Glied II ganz kahl. Supramandibularfortsätze klein und stumpf.

Palpen: Femur ventral stumpf und spärlich behöckert; Patella einfach und ohne Apophyse, lateral und dorsal bezähnelt; Tibia und Tarsus nur behaart; Tibia 3 mal so lang wie breit; Tarsus 2 mal so lang wie die Tibia.

Beine sehr lang und dünn. Trochantere und Femora bezähnelt; nur Femur II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung hellbraun rostfarben oben, unten hell braungelb bis gelblich weiß; auf dem Scutum ein breiter dunkler brauner, rostfarbener Längsstreifen, der sich auf den freien Dorsalsegmenten wieder verliert. Coxen wie die übrige Bauchseite fahlgelb, ebenso

die Trochantere. Füße gelbbraun, doch die Basalknöpfe der Femora pechbraun bis schwarz, Femora und Tibien (besonders bei Paar II) an der Spitze viel heller. — Augenhügel blaßbraun wie der Körper, doch Augen und Augenringe breit schwarz, getrennt durch die blaßgelbe Längsfurche. — Mandibeln und Palpen ganz blaßgelb.

— **China** (Canton) — 5 Exemplare — W. HELMBERG leg. — LOMAN det. (Type). — (Hamburger Museum).

— **Central-Japan** (Mizukosisan) — viele Exemplare — LENZ leg. — LOMAN det. (Type). — (Hamburger Museum).

* Gagrellula unicolor nov. spec.

(Taf. I, Fig. 46 und Taf. IV, Fig. 34.)

Körper 3,5 mm lang; Beinfemur I 10, II 20, III 9, IV 17 mm lang.
Bein I 49, II 95, III 44, IV 62 mm lang.

Körper (Cephalothorax und Scutum) fein lederartig granuliert; freie Dorsalsegmente glatt. Scutum ohne Querfurchen und mit einem schlanken, kurzen, aber spitzen und glatten Dorsalstachel. Freie Ventralsegmente glatt, aber jedes mit einer Querreihe feiner, buckelartiger Höcker. Genitalplatte und Coxen rauh mit Höckern besetzt; Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft (Taf. IV, Fig. 34).

Augenhügel wenig rückgeneigt, deutlich gefurcht, oben und hinten gerundet, vollkommen glatt; so hoch wie breit und basal verengt (Taf. I, Fig. 46).

Mandibeln, Glied I dorsal glatt. Supramandibularfortsätze äußerst klein und undeutlich (fast fehlend).

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia; Tarsus 1 1/2 mal so lang wie der Femur. Femur ventral und lateral stark, aber ungleichmäßig bezähnelt; Patella einfach und ohne Apophyse, dorsal stark bezähnelt; Tibia 2 1/2 mal so lang wie breit und lateral wenig bezähnelt; Tarsus nur behaart.

Beine lang und dünn; Femora fein bezähnelt; nur Femur II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung dorsal wie ventral braun, nur die Gelenkhäute bisweilen blasser und der Cephalothorax vor dem Augenhügel (wie auch die Seiten des Abdomens) mit einigen sehr undeutlichen, bogigen, blasser braunen Stricheln und (nicht Sekret-) Flecken. Augenhügel mit blasser Furche, sonst schwarz wie der Dorsalstachel und die Beintrochantere. Freie Ventralsegmente blaß rostfarben, doch die Tuberkelquerreihen schwarzbraun. Coxen und Genitalplatte schwarzbraun, Coxenränder bisweilen mehr oder minder dicht mit weißlichem Hautdrüsensekret bedeckt. Beine einfarbig braun. Alle Palpenglieder einfarbig hell rostfarben; Mandibeln blaß rostfarben.

— **Indien** (Ootacamund) — 2 Exemplare (Brit. Mus. London).

* Gagrellula virescens nov. spec.

Körper 3 mm lang; Beinfemur I 7, II 14, III 6, IV 9 mm lang.
(Die übrigen Beinglieder teilweise abgebrochen und verloren.)

Körper dorsal (Scutum) lederartig, fast glatt, doch Scutum mit Querreihen feiner Grübchen, die Segmente anzeigend. Scutum mit einem sehr kurzen und schlanken, nur

basal fein granulierten Dorsalstachel. Freie Dorsal- wie Ventralsegmente glatt. Genitalplatte und Coxen fein und nicht rauh granuliert; Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft.

Augenhügel so hoch wie breit; vorn, oben und hinten gerundet, vollkommen glatt, nicht gefurcht, basal wenig verengt.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt. Supramandibularfortsätze klein und stumpf.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Alle Palpenglieder spärlich behaart, nicht bezähnelt bis auf den Tarsus, der eine feine ventrale Zähnchenreihe trägt.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; nur Femur II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung ganz und gar blaßgelb, doch liegt über den harten Chitinteilen des Rückens wie auch der Bauchseite ein grünglänzender (aber nicht metallisch-schimmernder) Schein, der um so dunkler ist, je härter die betreffenden Chitinteile sind. Beine einfarbig dunkelbraun, einschließlich der Trochantere. Mandibeln und Palpen einfarbig blaßgelb.

— **Indien** (Ootacamund) — 2 Exemplare — (Brit. Museum London).

Eugagrella nov. gen.[1]

= *Gagrella,* THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII, p. 641 (ad part.).
= *Gagrella,* THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova XXX, p. 715 (ad part.).
= *Gagrella,* LOMAN 1892, Zool. Erg. Reise in Niederl. Indien (WEBER) Leiden III, p. 9 (ad part.).
= *Gagrella,* LOMAN 1904, Mitt. a. d. Nat. hist. Mus. Hamburg XXII, p. 30.

Augenhügel oben breiter als hoch, basal verengt, oben glatt oder fast glatt, bisweilen basal unter den Augen entlang bezähnelt oder rauh granuliert. — Scutum mit 1—2 schlanken Dorsalstacheln. Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft. Beine sehr lang und dünn; nur Femur II mit 4 Pseudogelenken, Femur I, III und IV ohne Pseudogelenke.

(Type: Eugagrella variegata [DOL.])

1. Alle Palpenglieder nur behaart, nicht bezähnelt; Körperfarbe mehr oder minder rostfarben braun **rufescens.**
— Wenigstens Palpenfemur ventral-basal, wenn nicht der ganzen Länge ventral bezähnelt 2

[1]) Die drei Species Eugagrella rufescens (= Gagrella rufescens THORELL), Eugagrella Stoliczkae (= Gagrella Stoliczkae WITH) und Eugagrella paupera (= Gagrella paupera WITH) habe ich nicht gesehen, habe also auch die Zahl der Pseudogelenke an Beinfemur II nicht feststellen können. Wenn ich sie trotzdem dem Genus Eugagrella einreihe, so geschieht es aus folgenden Gründen: Für Gagrella Stoliczkae WITH gibt WITH 1903 die Verwandtschaft mit Gagrella rufescens THOR. an, welche in Struktur des Körpers und der Gliedmaßen der Gagrella laticlavia THOR. ähnelt, wie in den Bestimmungstabellen von THORELL 1889 und 1891 und WITH 1903 zum Ausdruck kommt. Ferner ist Gagrella paupera WITH ähnlich in Struktur und Färbung der Gagrella rufescens THOR. Da nun Gagrella laticlavia THOR. am Beinfemur II 4 Pseudogelenke aufweist, wie an dem vorliegenden Exemplar ex typ. THORELL festgestellt wurde, habe ich auch obige drei nicht gesehenen Arten zu Eugagrella n. g. gestellt. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, daß sie zu anderen Genera der Gagrellinen (z. B. Gagrella, Metagagrella, Maindronia, Gagrellula oder Hologagrella) gerechnet werden müssen, wenn sich eine andere Anzahl der Pseudogelenke an Beinfemur II, oder I, III oder IV herausstellen sollte.

2. Scutum mit 2 Dorsalstacheln; (Körperfarbe blaßbraun) **paupera.**
— Scutum nur mit 1 Dorsalstachel 3
3. Augenhügel basal unterhalb der Augen mit je einer Reihe spitzer, aufwärts gebogener Zähnchen; Scutum braun mit schwarzen Querbändern **Stoliczkae.**
— Augenhügel unterhalb der Augen nicht mit solch deutlicher Zähnchenreihe, sondern glatt oder höchstens fein granuliert und dann so in die Granulation des Cephalothorax übergehend 4
4. Augenhügel gänzlich tiefschwarz und sich scharf abhebend gegen den meist dick mit weißem Hautdrüsensekret bedeckten Cephalothorax; auch Scutum und Bauch meist dick mit weißem Sekret bedeckt **variegata.**
— Augenhügel blaßbraun, nur Augen und Augenringe schwärzlich. Cephalothorax nicht dick mit weißem Sekret bedeckt; auch Scutum blaß gelblich, mehr oder minder dunkel gesprenkelt 5
5. Scutum goldgelb bis blaßbraun mit einer nur angedeuteten dunkelbraunen medianen Fleckenreihe; Bauch schmutzig weiß, mehr oder minder mit weißem Sekret bedeckt; Coxen weiß, fein braun gesprenkelt, die Randhöckerreihen und zwei mediane Längsstriche tief dunkelbraun **laticlavia.**
— Scutum rotbraun; jedes Segment mit einer Querreihe unregelmäßiger, sehr kleiner, blasser Fleckchen; Bauch gelbbraun, die Seitenränder der Coxen dunkler gebräunt; die Medianstriche an den Coxen fehlen **celerrima.**

* **Eugagrella variegata** (DOLESCHAL).[1]

(Tafel II, Fig. 18, ♂.)

= *Phalangium variegatum*, DOLESCHAL 1859, Verh. Naturk. Ver. N. J. Act. Soc. Sci. Indo — Neerl. V, p. 5.
= *Phalangium testaceum*, DOLESCHAL 1859, ebenda.
= *Phalangium viride*, DOLESCHAL 1859, ebenda.
= *Gagrella vestita*, THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova XXX, p. 715.
= *Gagrella variegata*, THORELL 1894, Bih. K. Svensk. Acad. Handl. vol. 20. IV. No. 4, p. 21.
= *Gagrella variegata*, LOMAN 1904, Mitt. a. d. Nat. hist. Mus. Hamburg XXII, p. 30.

♂ Körper 3—4 mm lang; Beinfemur I 10, II 19, III 9, IV 12 mm lang.
Bein I 49, II 91, III 45, IV 62 mm lang.

♀ Körper 6 mm lang; Beinfemur I 10, II 19, III 9, IV 13 mm lang.
Bein I ?, II ?, III ?, IV ? mm lang.

Körper dorsal (besonders das Scutum) fein granuliert; Scutum mit einem spitzen und schlanken, nicht granulierten, doch stark quer gerunzelten Dorsalstachel. Freie

[1]) LOMAN 1904 gibt folgende Charakteristik der Färbung:
»Nur wenige Tiere besitzen die dunkel braunschwarze Grundfarbe, viele haben an einzelnen Stellen des Rückens, der Coxae, oder der Trochantere winzige weiße oder grünliche Punkte; andere zeigen schon hie und da größere weiße Stellen, die aus Zusammenfließung kleinerer entstanden sind; noch andere haben schon den ganzen Cephalothorax oder Teile der Coxae bedeckt; endlich gibt es, die am Rückenschild grünlich gefärbt,

Dorsalsegmente lederartig, fast glatt; freie Ventralsegmente glatt. Coxen und Genitalplatte rauh granuliert; Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft.

Augenhügel so hoch wie lang, wenig rückgeneigt, vollkommen glatt und deutlich längsgefurcht; oben breiter als hoch, basal verengt und unter den Augen entlang rauh.

Mandibeln: Glied I dorsal mit einigen winzigen Zähnchen.

Palpen lang und dünn; Femur ventral der ganzen Länge nach bezähnelt (♂) oder nur basal stumpf behöckert (♀); Patella und Tibia dorsal und lateral (Tibia auch spärlich ventral) bezähnelt (♂) oder nur fein beborstet (♀); Patella mit dreieckig verdicktem Innenwinkel, aber ohne deutliche Apophyse; Tibia $2^1/_2$ mal so lang wie breit; Tarsus nur behaart.

Beine lang und dünn; Femora fein bezähnelt; nur Femur II mit 4 Pseudogelenken.

Färbung: folgende Unterschiede beim ♂ und ♀: ♂ Körper dorsal schwarz, doch Cephalothorax dick mit weißem Hautdrüsensekret überdeckt, aus dem nur der schwarze Augenhügel hervorsieht. Scutum schwarz oder schwarzbraun (bisweilen blaßrotgelb) aber desgleichen wie auch die freien Dorsalsegmente mit weißem Drüsensekret mehr oder minder dick überdeckt, sodaß nur der schwarze Dorsalstachel daraus hervorsieht; (die freien Dorsalsegmente bleiben bisweilen fast frei vom Drüsensekret). — Bauch mehr oder minder ganz mit weißem Drüsensekret überdeckt, sodaß die schwarze oder schwarzbraune Farbe der freien Ventralsegmente, Genitalplatte und Coxen kaum noch durchscheint (besonders dick liegt das weiße Drüsensekret zwischen Coxa III und IV). Beine rostgelb einfarbig, nur Trochantere schwarz. Mandibeln blaßgelb; Palpen blaßgelb, Femur und Patella nebst Tibienbasis bisweilen dunkel gebräunt.

♀ Chitin des Rückens schwarz bis schwarzbraun. Cephalothorax dunkel und hellbraun gesprenkelt aber mehr oder minder (meist aber sehr dick und vollkommen um den schwarzen, bisweilen blaß gefurchten Augenhügel herum) mit weißem Hautdrüsensekret bedeckt (bisweilen bleibt ein feiner Strich von der Stirnmitte zum Augenhügel hin schwarz frei und ebenso das letzte Cephalothoracalsegment). — Scutum schwarz oder schwarzbraun, sein Stachel glänzend schwarz und Seiten wie die Gegend zwischen Scutum und Bauch scharf weißgelb. Scutum um den Dorsalstachel herum entweder ganz dick

---

an den Coxae und vorn auf dem Cephalothorax unregelmäßig mit weißen Stellen bewachsen sind. Einzelne Exemplare sehen ja förmlich wie beschneit aus, Bauch und Rücken sind gleichmäßig wie mit fettigem Staub bedeckt. Nur die langen Füße, die Palpen, die beweglichen Mundteile, der Augenhügel und der Rückendorn scheinen immer frei zu bleiben.« — Augenhügel ganz schwarz oder pechbraun (oder bisweilen basal und zwischen den Augen blaßbraun — besonders bei eben gehäuteten Exemplaren). Mandibeln blaßgelb, schwach bräunlich angelaufen (♂), immer vollkommen blaßgelb bis auf die schwarzen Klauen (♀). — Palpen: Femur, Patella und Tibia gebräunt bis schwarzbraun, Tarsus blaßgelb (♂) oder alle Palpenglieder blaßgelb (♀). — Trochantere der Beine schwärzlich. — Beine gebräunt bis pechbraun, Tarsen heller (♂) oder alle Beinglieder blaßbraun bis gelblich (♀).

LOMAN gibt 1904 die von ihm als Gagrella albicoxa beschriebene Gagrellula albicoxa aus Java als synonym mit »Gagrella variegata« DOL. an. Der Dreizahl ihrer Pseudogelenke an Beinfemur II nach muß diese Spezies aber von Eugagrella (Gagrella) variegata mit 4 Pseudogelenken abgetrennt werden, auch allein schon wegen der durchaus verschiedenen Chitinstruktur bei beiden Tieren (vergl. Gagrellula albicoxa).

mit weißem Drüsensekret bedeckt oder nur überstreut. — Bauchsegmente, Genitalplatte Coxen, Beine, Mandibeln und Palpen gefärbt wie beim ♂.

— **Java** — DOLESCHAL desc.
— **Java** (Tjibodas) — 2 ♂ BECCARI leg. — THORELL det. (vestita).
— **Java** (Preanger) — 7 ♂, 3 ♀ — WARBURG leg. — LOMAN det. (Mus. Hambg.).
— **Java** (Salak) — viele ♂ + ♀ + juv. — KRAEPELIN leg. — LOMAN det. (Museum Hamburg).

* Eugagrella celerrima (LOMAN).[1]

(Taf. I, Fig. 25.)

= *Gagrella celerrima*, LOMAN 1892, Zool. Ergebn. Reise in Niederl. Indien (WEBER), Leiden Band III (Sep.-Abdruck: Opilion. a. Sumatra, Java u. Flores; p. 9).

Körper 3,5 mm lang; Beinfemur I 12, II 21, III 9, IV 13,5 mm lang.
(Da die Tarsen den Beinen zum größten Teil fehlen, lassen sich die Beinmaße nicht angeben.)

Körper dorsal stark granuliert, ventral fast glatt (hintere Ventralsegmente) nach vorn zu (Genitalplatte und vordere Ventralsegmente) spärlich granuliert; Coxen deutlich granuliert; Scutum mit 1 senkrechten, nur basal granulierten, spitzen und schlanken Stachel, Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft.

Augenhügel nach hinten geneigt, basal stark verengt; von der Seite vorn so hoch wie lang, hinten wenig niedriger, hier und oben schwach gerundet und oben ganz glatt, nur vorn und am Grunde unter den Augen fein granuliert; von vorn sehr hoch, oben breiter wie hoch und gefurcht, basal nur halb so breit wie hoch.

Mandibeln klein; Glied I dorsal mit kleiner Tuberkelgruppe; Supramandibularfortsätze sehr klein und wenig deutlich.

Palpen kurz und dünn; Femur ventral stark, aber stumpf behöckert, Patella und Tibia auf ihren ganzen Flächen so behöckert, nur Tarsus behaart; Patella apical kaum verdickt, ohne Apophyse, so lang wie die Tibia; Tibia kaum 3 mal so lang wie breit, Tarsus etwas länger als Patella + Tibia.

Beine sehr lang und dünn; Femora und Tibien spinuliert, erstere basal mit deutlicher Körnchengruppe; Trochantere rauh granuliert, nicht spinuliert; Coxen mit Randreihen abgestumpfter Höcker; nur Femur II mit 4 Pseudogelenken.

Färbung: Rückenoberfläche rostbraun (Gelenkhäute zwischen den Segmenten heller); auf jedem Segment eine Querreihe unregelmäßiger, blasser, sehr kleiner Fleckchen, außerdem die Rückseite mehr oder minder mit weißlichem Hautdrüsensekret bepulvert. — Augenhügel blaßbraun, Augen und Augenringe schwarzbraun. — Dorsalstachel von der Farbe des Scutums, nur die Spitze etwas dunkler. — Ganze Ventralseite blaß gelbbraun, die Seitenränder der Genitalplatte und die Coxenränder dunkler gebräunt. — Mandibeln blaßgelb, ebenso die Palpen, nur die stumpfen Höckerchen an der Femurventralseite dunkler

[1]) Der nach LOMAN nicht spitze Dorsalstachel erwies sich bei der Nachprüfung der Amsterdamer Type als abgebrochen oder abgenutzt.

gebräunt. — Beine blaßgelb, die Trochantere dunkler fleckig gebräunt wie auch die Körnchengruppe an der Basis der Femora.

— **Java** (Tjibodas) — 1 Exempl. — M. WEBER leg. — LOMAN det. — (Mus. Amsterdam) (vidi typ.).

* Eugagrella laticlavia (THORELL).[1]

(Taf. IV, Fig. 41.)

= *Gagrella laticlavia* THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII, p. 641,
= *Gagrella mirabilis* WITH 1903, Journ. Linn. Soc. London XXVIII, p. 497.[1])

Körper 5,5 mm lang; Beinfemur I 10, II 20, III 10, IV 14 mm lang.
Bein I 46, II 90, III 42, IV 62 mm lang.

Körper dorsal sehr grob granuliert, sowohl der Cephalothorax wie das Abdomen einschließlich des einen langen und spitzen Dorsalstachels (Taf. IV, Fig. 41). Bauchsegmente glatt, jedoch Genitalplatte und besonders die Coxen dicht und rauh behöckert. Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft.

Augenhügel wenig rückgeneigt, oben glatt und nackt, von vorn oben wenig breiter als hoch, basal verengt, von der Seite vorn und hinten gerade, nicht gerundet, nur oben leicht gerundet.

Mandibeln klein und dünn; Glied I dorsal mit feiner Zähnchengruppe. Supramandibularfortsätze groß und dreieckig, in 1—2 spitze Zähnchen endigend, ihre Außenkanten glatt.

Palpen lang und dünn; Femur ventral fein tuberkuliert oder granuliert; Patella ohne Innenapophyse, einfach und apical nur sehr wenig verdickt, innen fein tuberkuliert; Tibia 2½ mal so lang wie breit, innen spärlich bezähnelt oder (bei anderen Exemplaren — wahrscheinlich ♂) glatt; Tarsus nur kurz behaart.

Beine sehr lang und dünn; Femora stark bezähnelt; nur Femur II mit 4 Pseudogelenken.

Färbung: (Die von THORELL 1889 angegebene Zeichnung differiert wesentlich von dem Exemplar der Collection FEA (THORELL det.), welches sich im Hamburger Museum befindet. Dieses Exemplar weist folgende Färbung auf): Cephalothorax vorn und

[1]) Das eine von WITH 1903 als Gagrella mirabilis beschriebene Exemplar, welches er aus dem Kopenhagener Zool. Museum als Gagrella laticlavia THORELL erhielt, stimmt in der von ihm angegebenen Diagnose genau mit dem einen Exemplar des Hamburger Museums überein, welches auch als Gagrella laticlavia THORELL der Collection FEA (Mooleyit) von THORELL selber signiert worden ist, läßt also die von THORELL 1889 für Gagrella laticlavia angegebene Diagnose nicht zu. WITH 1903 spricht sich für einen Irrtum in Bezug auf das Kopenhagener Exemplar aus und stellt deswegen die besondere Spezies Gagrella mirabilis auf. Da aber bei dem Hamburger, von THORELL selber als laticlavia bezeichneten Exemplar derselbe Irrtum vorliegen würde, so wird die von THORELL 1889 angegebene Diagnose ungenau und unvollständig oder nicht ausreichend sein. Es ist dann Gagrella laticlavia THORELL (1889) synonym Gagrella mirabilis WITH (1903) zu setzen und die Diagnose nach WITH würde die richtigere sein. Obige Diagnose ist von dem Hamburger, von THORELL selber als Gagrella laticlavia bezeichneten Exemplar der Collection FEA (Mooleyit) aufgestellt.

seitlich vom blaßbraunen Augenhügel (Augen und Augenringe dunkelbraun) weiß mit feinen braunen Sprenkeln und einer dunkelbraunen Medianlinie, die vom Augenhügel bis an den Stirnrand reicht. Supramandibularfortsätze weiß, fein dunkelbraun berandet. Cephalothorax hinter dem Augenhügel dunkelpechbraun, nicht weiß. — Scutum goldgelb bis blaßbraun mit einer nur angedeuteten dunkelbraunen medianen Fleckenreihe, in deren Mitte der dunkelbraune Stachel steht. Bauch schmutzig weiß, mehr oder minder mit Hautdrüsensekret bedeckt; die Bauchsegmente durch feine dunkelbraune Querlinien angezeigt. Coxen weiß, fein braun gesprenkelt, die Randhöckerreihen und zwei mediane Längsstriche auf jeder tief dunkelbraun. Trochantere schwarz, die übrigen Beinglieder lederbraun, nicht gefleckt oder geringelt. Mandibeln blaßbraun, teilweise dunkler gebräunt; Palpen dunkelbraun, bis auf die blaßbraunen Tarsen.

— **Birma** — (Mooleyit) etliche Exemplare — FEA leg. — THORELL det. — Ein Exemplar der Coll. FEAE von THORELL det. im Hamburger Museum.

Eugagrella rufescens (THORELL).

= *Gagrella rufescens*, THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII, p. 645.
= *Gagrella rufescens*, WITH 1903, Journ. Linn. Soc. XXVIII, p. 496.
(Diagnose nach THORELL:)

♂ Körper 3,5 mm lang; Beinfemur I 7,3, II 12,5, III 7 , IV 9,5 mm lang.
Bein I 32,5, II 64 , III 32 , IV 45 mm lang.
♀ Körper 5 mm lang; Beinfemur I 7,5, II 14,3, III 7,3, IV 11 mm lang.
Bein I 33 , II 74 , III 33 , IV 48.8 mm lang.

♂ Körper oben dicht und sehr fein granuliert, rauh, ventral desgleichen mehr oder weniger granuliert. Scutum mit einem kurzen, dünnen und glatten Stachel. Cephalothorax seitlich mit mehreren Eindrücken.

Augenhügel mäßig hoch, wenig rückgeneigt und glatt, längsgefurcht; von vorn basal verengt, oben fast doppelt so breit wie hoch; von der Seite oben mäßig gerundet; vorn gerade und hier so hoch wie lang, hinten wenig niedriger.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen lang und unbewehrt; Tarsus etwas länger als der Femur; dieser etwas kürzer als Patella + Tibia; Patella mit verdicktem Innenwinkel an der Spitze; Tibia etwa $2^1/_2$ mal so lang wie breit.

Beine sehr lang und dünn; Femora bezähnelt.

Färbung: Dorsal dunkel rostfarben oder gelbbraun, ventral einschließlich der Coxen blasser. Jederseits des Augenhügels ein schwarzer Fleck. Die Augen und der Dorsalstachel schwarz. — Mandibeln gelb, etwas bräunlich angelaufen. Palpenpatella und Tibienbasis schwarz, Femur dunkel gebräunt, Tarsus heller erdfarben, nur seine Spitze schwärzlich. Beine schwarz, apical breit heller braun, Coxen unten gelbbräunlich, Trochantere ganz schwarz.

♀ wie ♂. nur Palpenpatella mit deutlicher Innenapophyse. Färbung vom ♂ verschieden:

Färbung: Vorderer Teil des Cephalothorax blaß erdfarben, die eingedrückten Stellen dunkler braun; hinter dem Augenhügel 2 schmale schwarze Querbinden. Abdomen oben erdfarben braun, hintere Hälfte breit dunkel gebräunt, Seitenränder mit je 3 kleinen weißlichen Flecken. Dorsalstachel schwarz. Bauch einschließlich der Coxen blasser. Mandibeln und Palpen wie beim ♂. — Beine: Coxen blaßbraun, Trochantere und Femurbasen schwarz, die übrigen Glieder mehr oder minder braun, schwarz geringelt; Femora mit breitem schwarzen Endring, Tibien mit 2—3 solchen Ringen.

— **Birma** (Mt. Mooleyit, 600—1900 Meereshöhe) — FEA leg. (2 ♂ + 1 ♀) — THORELL det.

Eugagrella Stoliczkae (WITH).[1])

= *Gagrella Stoliczkae,* WITH 1903, Journ. Linn. Soc. XXVIII. p. 497.
(Diagnose nach WITH):

Körper 6 mm; Beinfemur I 8, II 14, III 7,5, IV 11,5 mm lang.
(Beinmaße nicht angegeben!)

♀ Cephalothorax fast dreieckig; Körper dorsal nicht eben dicht granuliert; der eine Dorsalstachel ist granuliert. Freie Dorsalsegmente, Genitalplatte und Coxen winzig granuliert. Freie Ventralsegmente glatt. Cephalothorax mit seitlichen Eindrücken.

Augenhügel von der Seite niedrig und convex, oben glatt und behaart, aber vorn unterhalb der Augen mit je einer Reihe spitzer, aufwärts gebogener Zähnchen; von vorn 1½ mal so breit wie hoch und basal kaum verengt.

Mandibeln: Glied I oben granuliert. Supramandibularfortsätze bezähnelt.

Palpen: Femur länger als Patella + Tibia, doch kürzer als der Tarsus, dorsal vor der Patella und ventral bezähnelt. Tibia und Patella bezähnelt; Tibia 2½ mal so lang wie breit.

Beinfemora bezähnelt.

Färbung: Dorsalseite braun; Scutum mit schwarzen, die Segmente andeutenden Querbändern. Färbung vorn und hinten heller, wie auch die Ventralseite. Dorsalstachel schwarz. Mandibeln und Palpen gelbbraun. Trochantere und Basen der Femora der Beine schwarz; die übrigen Beinglieder hellbraun mit dunkleren Patellen. Gelenkhäute zwischen Trochanteren und Coxen weiß.

— **Tenasserim** (Indien) — 1 ♀ — WITH det.

Eugagrella paupera (WITH).

= *Gagrella paupera,* WITH 1905, Boll. Mus. Zool. Torino XX. 509, p. 7.
(Diagnose nach WITH):

Körper 5 mm lang, Beinfemur I 13, II 22, III 12, IV 16 mm lang.
(Beinmaße nicht angegeben.)

Cephalothorax fein granuliert; vorn in der Mitte fast glatt. Scutum quergefurcht und wie auch die freien Dorsalsegmente granuliert. Freie Ventralsegmente fast glatt;

[1]) WITH 1903 hebt hervor: Gagrella Stoliczkae ähnelt sehr Gagrella rufescens THORELL.

Genitalplatte und Coxen (I) stark rauh granuliert. Scutum mit 2 Dorsalstacheln; der vordere ist der kürzere.

Augenhügel von vorn etwa so hoch wie oben breit, basal verengt; von der Seite fast senkrecht und vorn viel höher als hinten, vorn gerade, hinten gerundet und hier so hoch wie lang. Oben tief längsgefurcht und fast glatt, nur vorn oben mit einigen wenigen feinen Zähnchen besetzt. Vorderfläche, weniger die Hinterfläche des Augenhügels ist mit kleineren Zähnchen besetzt.

Mandibeln: Glied I dorsal mit einigen kleinen Tuberkeln. Supramandibularfortsätze klein und nach außen hin spinuliert.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, doch kürzer als der Tarsus; Femur ventral der ganzen Länge nach mit starken Zähnchen besetzt, ebenso dorsal an der Basis und Spitze mit Tuberkelgruppe; Patella (besonders innen) und Tibia mit Zähnchen besetzt. Patella einfach und ohne Apophyse. Tibia kaum 2 mal so lang wie breit.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt.

Färbung des Körpers blaßbraun; das Scutum hat undeutliche gelbe Flecken. Beine braun; Mandibeln und Palpen gelbbraun.

— **Borneo-Sarawak** (Mt. Matang) — 1 Exemplar (verletzt) — WITH det

---

Hologagrella nov. gen.

= *Gagrella*, LOMAN 1902, Zool. Jahrb. Syst. Bd. 16, Hft. 2, p. 175 (ad part.).

Augenhügel so hoch wie breit, basal wenig verengt, oben wenig gefurcht, nicht bezähnelt, sondern nur granuliert oder fein spärlich behaart. — Scutum mit einem spitzen und schlanken, dünnen Dorsalstachel, (der bei den erwachsenen Tieren oft abgenutzt ist und daher stumpf erscheint). — Coxenrandhöcker dreispaltig oder dreispitzig. — Beine sehr lang und dünn; nur Femur II mit 5 Pseudogelenken, Femur I, III und IV ohne Pseudogelenke.

(Type: Hologagrella reticulata nov. spec.).

1. Mandibeln Glied I dorsal mit breiter Tuberkelplatte, Glied II frontal mit mehreren spitzen Zähnchen. Segment I und II der Scutums jederseits mit 2—3 scharf weißen (nicht Sekret-) Flecken **reticulata.**

— Mandibeln Glied I dorsal gänzlich glatt; Glied II frontal glatt mit einigen feinen Härchen. — Scutum nicht so gefleckt, Körper einfarbig, mehr oder minder gelbbraun, kaffeebraun bis dunkelbraun **luzonica.**

*Hologagrella reticulata nov. spec.

(Taf. III, Fig. 1, Taf. IV, Fig. 23, 24 und 25 und Taf. I, Fig. 45.)

Körper 5,5; Beinfemur I 9,5, II 19,5, III 9,5, IV 12,5 mm lang.

(Die Tarsenglieder der Beine fehlen mehr oder weniger).

Körper dorsal wie ventral dicht bedeckt mit feinem Netzwerk stumpfer Höckerchen (so Cephalothorax, Augenhügel, Scutum nebst Stachel, freie Dorsal- und Ventralsegmente,

Genitalplatte, Coxen und Trochantere nebst Femurbasen). Scutum weich mit deutlichen Querfurchen, die die Segmente andeuten; auf Segment 2 ein schlanker Dorsalstachel. Coxen mit Randreihen 3 spitziger Höcker (Taf. IV, Fig. 25).

Augenhügel so hoch wie breit, basal wenig verengt und oben kaum gefurcht; gänzlich unbewehrt und unbehaart, doch auch nicht glatt, sondern ebenso wie der übrige Körper fein netzartig granuliert (Taf. I, Fig. 45).

Mandibeln: Glied I dorsal mit breiter Tuberkelplatte; Glied II frontal mit mehreren spitzen Tuberkeln (Taf. IV, Fig. 24). Supramandibularfortsätze stumpf dreieckig, aber ganz fein spinuliert

Palpen (Femur, Patella und Tibia) ganz und gar dorsal wie ventral dicht spinuliert, Zähnchen ventral stärker als dorsal. Patella apical verdickt, ohne deutliche Apophyse. Tibia $2^1/_3$ mal so lang wie breit. Tarsus behaart, aber ventral mit 7—8 größeren Zähnchen (Taf. IV, Fig. 23).

Beine (Femora, Patellen und Tibien) bezähnelt; nur Femur II mit 5 Pseudogelenken.

Färbung rotbraun. Chitinfarbe ist blaßgelb; diese Farbe wird aber vollkommen verdeckt durch die feine rauhe dunkelbraune Höckerstruktur, sodaß Rücken und Bauch dunkel rostbraun aussehen. — Cephalothorax mit einigen dunkleren und helleren Sprenkeln beiderseits schräg vor dem Augenhügel, der zwischen den Augen breit blaß ist. Am Stirnrand eine ganz feine (den Augenhügel nicht erreichende) blaßgelbe Gabelzeichnung, die dadurch entsteht, daß auf ihr das Höckernetzwerk fehlt. — Scutum median (besonders um den schwarzbraunen Dorsalstachel) dunkler braun. Die einzelnen Scutumsegmente wie auch die beiden letzten Cephalothoraxsegmente und freien Dorsalsegmente mit mehr oder minder regelmäßigen Querreihen blasser Sprenkelungen. Scutumsegment I und II an den Seiten je mit 2—3 scharf weißen (nicht Sekret-) Flecken. Bauch blasser rostfarben als der Rücken. Coxen apical dunkelgebräunt. Trochantere und Beine rostfarben, die Pseudogelenke von Femur II blasser, ebenso einige Ringe an Femur I, III und IV. Mandibeln und Palpen blaßgelb, der Zähnchenbesatz und die Tarsalklaue schwarz.

— **Malakka** — 1 Exemplar. — DUNKER leg.

* Hologagrella luzonica (LOMAN).

= *Gagrella luzonica*, LOMAN 1902, Zool. Jahrbüch. System. Bd. 16, Hft. 2, p. 175.

Körper 6—9 mm lang; Beinfemur I 16, II 26, III 14, IV 19,5 mm lang.
Bein I 62, II 95, III 56, IV 76 mm lang.

Körper dorsal (Cephalothorax, Scutum und freie Dorsalsegmente) sehr fein lederartig granuliert; Abdominalsegmente schwer sichtbar (nur bei jüngeren Tieren deutlicher); Scutum mit einem senkrechten und spitzen Dorsalstachel, der wenig nach vorn geneigt und bei älteren Exemplaren oft abgenutzt ist. Freie Ventralsegmente fast glatt. Coxen und Genitalplatte rauh granuliert. Coxenrandhöcker 3 spaltig.

Augenhügel so hoch wie breit, glatt und nur wenig behaart; wenig rückgeneigt und basal nicht verengt.

Mandibeln: Glied I dorsal vollkommen glatt.

Palpen lang und dünn; Femur ventral fein bezähnelt; Patella und Tibia dorsal spärlich fein bezähnelt; Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia 3 mal so lang wie breit; Tarsus über doppelt so lang wie die Tibia.

Beine sehr lang und dünn; Femora sehr fein bezähnelt; nur Femur II mit 5 Pseudogelenken.

Färbung des Körpers mit Stachel mehr oder minder braun (bei erwachsenen Tieren); junge viel blasser und dann nur Augenhügel und Trochantere schwarz; meistens ist nur der Rücken braun und der Bauch weißlich, bisweilen aber auch nur die Coxen weiß oder auch der Rücken einschließlich des Dorsalstachels hellgelbbraun. Augenhügel blaßbraun, doch Augen und Augenringe schwarz; bisweilen auch nur der Dorsalstachel schwarz und der übrige Rücken blaßbraun. — Mandibeln und Palpen blaßgelb. — Beine chocoladenbraun, der Spitze zu heller werdend.

— **Philippinen** (Luzon — Provinz Albay) — viele Exemplare — JAGOR leg. — LOMAN det.

Scotomenia THORELL.

= *Scotomenia,* THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII, p. 664.

Augenhügel groß und kreisrund, nicht gefurcht, basal nicht verengt, breiter wie hoch und stark stumpf behöckert wie die übrige Rückseite des Körpers. Scutum stark und hart, ohne angedeutete Querfurchen, doch am Vorderrand (dem Segment I entsprechend) mit einem niedrigen, rauhen, rundlichen Höcker. — Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft. Beine sehr kurz; Beinfemur I und III nur halb so lang, Beinfemur II auch kürzer als der Körper; nur Beinfemur II mit 1 Pseudogelenk, Femur I, III und IV wie alle übrigen Beinglieder ohne Pseudogelenke.

(Type: Scotomenia cetrata THORELL.)

* Scotomenia cetrata THORELL.

(Taf. VI, Fig. 23.)

= *Scotomenia cetrata,* THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII, p. 664.
= *Scotomenia cetrata,* WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 505.

Körper 5—6 mm lang; Beinfemur I 2,5, II 3,5, III 2,5, IV 3,3 mm lang.
Bein I 10,5, II 17,8, III 11,3, IV 16 mm lang.

Körper kurz eiförmig, hart und stark gewölbt; Cephalothorax, Scutum und freie Dorsalsegmente dicht mit rundlichen, groben und abgeflachten Höckerchen bedeckt, die auch den Scutumhöcker wenigstens basal bedecken und oben auf der Mitte des Scutum eine mosaikartige Chitinstruktur hervorrufen (Taf. VI, Fig. 23). Scutum am Vorderrand, auf Segment I mit niedrigem rundlichen Höcker. Bauchsegmente fein lederartig glatt; Genitalplatte fein granuliert und seitlich mit je einer Randhöckerreihe wie die Coxen, deren Fläche rauh und grob behöckert ist; diese Höcker stehen aber entfernter von einander als auf dem Rücken; Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft

Augenhügel sehr niedrig, aber groß; von oben gesehen kreisrund, von vorn gesehen doppelt so breit wie hoch, von der Seite oben gerundet, fast halbkreisartig; oben zwischen den Augen nicht gefurcht, doch (besonders basal vorn und hinten) mit stumpfen Höckerchen (wie der Cephalothorax) besetzt, die nur oben zwischen den Augen in zwei Reihen stehen.

Mandibeln klein; Glied I dorsal fast glatt, nur mit 1—3 kleinen Zähnchen besetzt. — Supramandibularfortsätze vorgestreckt, divergierend und außen stark gezähnt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia; Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia 2 mal so lang wie breit; Femur ventral rauh bezähnelt; Patella und Tibia allerseits äußerst fein und spärlich bezähnelt; Tarsus behaart.

Beine äußerst kurz, die einzelnen Glieder apical leicht verdickt; alle Glieder glatt und nicht bezähnelt; Femur II stets mit 1 Pseudogelenk; Femur I, III und IV wie die übrigen Beinglieder ohne Pseudogelenke.

Färbung des ganzen Körpers schwarz oder schwarzbraun einfarbig; Bauchseite wenig heller schwärzlich rotbraun, bisweilen Rücken und Bauch wenig mit schmutzig braunem Hautdrüsensekret bepulvert. Mandibeln und Mundgegend blaßgelb. Palpen schwarzbraun, Femur bisweilen wenig blasser, Tarsus vollkommen blaßgelb. Beine schwarz oder schwarzbraun; Tarsen und Metatarsen basal blaßbraun; Trochantere blasser braun; Beinfemora basal scharf blaßbraun und das eine Pseudogelenk an Femur II blaßgelb geringelt.

— **Birma** (Kathà [Irawaddy mp.], Schwegoo, Teinzo) — viele Exemplare — FEA leg. — — THORELL det. (einige Exemplare — FEA leg. — THORELL det. im Mus. Hamburg).

Marthanella nov. gen.

Augenhügel niedrig, von vorn nur so hoch wie breit, von der Seite so lang wie breit, basal nicht verengt, nicht längsgefurcht. — Scutum mit großer, senkrechter dicker, oben gerundeter und erweiterter, rauher Säule. Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft. Beine kräftig; Femur II mit 3, Femur IV mit 1, Femur I und III ohne Pseudogelenke. — **(Südostasien)**.

(Type: Marthanella turrita nov. spec).

*Marthanella turrita nov. spec.[1])

(Taf. IV, Fig. 58.)

Körper 6 mm lang; Beinfemur I 8, II 18, III 8, IV 14 mm lang.
Bein I 42, II 80, III 37, IV 57 mm lang.

Körper hinten gerundet; Cephalothorax mit deutlichen Dreieck-Eindruck; die beiden letzten Cephalothoraxsegmente deutlich und nicht granuliert, sondern lederartig matt. Cephalothorax vorn seitlich rauh granuliert, die Mediangegend von der Stirnmitte

[1]) Vielleicht ist Marthanella turrita nov. spec. identisch mit Marthana turrita THORELL, die ich nicht gesehen habe und deren Pseudogelenke an den Beinfemora daher nicht feststellen konnte.

bis zum Augenhügel glatt glänzend. Scutum beiderseits mit Querfurchen, vorn median mit senkrechter, dicker, basal wenig verengter und oben stumpf gerundeter Säule, die etwa dreimal so hoch wie breit ist; diese Säule wie auch besonders der Vorderteil des Scutums grob und rauh behöckert (besonders stark die Säulenkuppe) (Taf. IV, Fig. 58); hinten ist das Scutum feiner granuliert, ebenso wie die freien Dorsalsegmente. — Bauchsegmente nicht granuliert, sondern lederartig matt und mehr oder minder fein aber spärlich behaart; Genitalplatte glatt, nicht glänzend und Coxen rauher und gröber granuliert; Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft.

Augenhügel glatt und weder granuliert noch bezähnelt; nicht längsgefurcht und niedrig, so lang wie breit wie hoch, basal nicht verengt, würfelartig aussehend.

Mandibeln: Glied I dorsal mit 2—3 kleinen Zähnchen. Supramandibularfortsätze klein und spitz.

Palpen kurz und einfach. Femur so lang wie Patella + Tibia und ventral rauh und ungleichmäßig bezähnelt; Patella apical verdickt, aber ohne Apophyse, spitz bezähnelt; Tibia 3 mal so lang wie breit und nur behaart. Tarsus so lang wie der Femur, behaart und außerdem ventral mit einer Längsreihe feiner Zähnchen.

Beine kräftig; Femora bezähnelt; Femur I und III ohne, Femur II mit 3, Femur IV mit 1 Pseudogelenk.

Färbung des Körpers dorsal wie ventral ganz schwarz, nur die Ecken der Ausbuchtungen des Cephalothorax über den Coxen undeutlich rostbraun gefleckt. Augenhügel pechbraun glänzend. Bauch schwarzbraun, ebenso die Coxen, doch diese bisweilen undeutlich rostfarben gefleckt; Bauch und Coxen bisweilen mit Spuren schmutzig-gelbbraunen Hautdrüsensekrets überstreut. Mandibeln und Palpen schwarz. Bauch schwarz, den Enden zu allmählig pechbraun.

— **Philippinen** (Bislig) — 1 Exemplar — Coll. SEMPER — (Museum Hamburg).

Zaleptus THORELL.[1])

= *Zaleptus*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova IX, p. 116.

Augenhügel niemals höher als breit, höchstens so hoch wie breit, meist doppelt so breit wie hoch, entweder glatt glänzend, spärlich behaart oder mit Reihen gleich großer Körnchen oder Zähnchen. — Coxenrandhöcker meist viereckig stumpf, bisweilen aber auch (besonders am Vorderrand von Coxa I) dreispaltig. — Scutum unbewehrt, ohne Stachel und ohne Höcker. — Nur Beinfemur II mit 1 Pseudogelenk (Femur I, III und IV ohne Pseudogelenke).

(Type: Zaleptus festivus, THORELL.)

---

1) Die Spezies Z. hirsutus (WITH), Z. trichopus (THORELL), Z. Thorelli (WITH), Z. simplex (THORELL), Z. ramosus (THORELL), Z. minutus (WITH), Z. fuscus (WITH), welche ich nicht gesehen habe und daher die Pseudogelenke der Beinfemora nicht feststellen konnte, gehören möglicherweise anderen Genera (Harmanda, Bastia etc.) an; Z. fuscus (WITH) und Z. minutus (WITH) sind vielleicht zu Ceratobunus oder (schwerlich) zu Bullobunus zu stellen.

1. Femora der Beine deutlich behaart (Körper desgleichen) **hirsutus.**
— Femora der Beine bezähnelt (höchstens außer den Zähnchen einige verstreute feinste Härchen) 2
2. Beinfemur I (und III) mindestens 3 mal so lang wie der Körper 3
— Beinfemur I (und III) nur 2 mal so lang wie der Körper 7
3. Augenhügel oben deutlich bezähnelt 4
— Augenhügel oben vollkommen glatt (höchstens basal vorn und hinten mit 1—2 vereinzelten kaum sichtbaren Körnchen) 6
4. Beintibien aller 4 Paare am Ende breit weiß geringelt 5
— Beine einfarbig rotbraun, Tibien nicht geringelt; (Scutum einfarbig) **spinosus.**
5. Abdominalrücken mit 2 parallelen Reihen goldgelber Flecke **biseriatus.**
— Scutum einfarbig blaßbraun; freie Dorsalsegmente mit je 2 weißen Flecken **festivus.**
6. Mandibeln Glied I dorsal glatt; Scutum kupferig schimmernd **subcupreus.**
— Mandibeln Glied I dorsal bezähnelt; Körper nicht metallisch schimmerd, aber mehr oder minder mit schwefelgelbem Drüsensekret bedeckt **sulphureus.**
7. Mandibeln Glied I dorsal granuliert oder bezähnelt 8
— Mandibeln Glied I dorsal vollkommen glatt 9
8. Palpentibia 4 mal so lang wie breit; alle Palpenglieder nur behaart; Scutum einfarbig schwarz oder mit schwarzem breiten Längsband **minutus.**
— Palpentibia $2^1/_2$ mal so lang wie breit; Palpenglieder bis auf den Tarsus bezähnelt; Scutum mit 2 weißen Längsbändern **trichopus.**
9. Palpenpatella mit lang vorgestreckter Innenapophyse (vergl. auch 14) **manubriatus.**
— Palpenpatella vollkommen einfach, ohne Apophyse 10
10. Beintibien (wie die ganzen Beine) einfarbig 12
— Beintibien II mit breiten weißen Endringen 11
11. Tibia von Bein IV breit weiß geringelt; Palpentibia 3 mal so lang wie breit; Scutum bräunlich mit Metallschimmer **Thorellii.**
— Tibia von Bein IV einfarbig braun, nicht weiß geringelt; Palpentibia nur 2 mal so lang wie breit; Körper schwarz und ohne Metallschimmer **fuscus.**
12. Palpenpatella ohne jede Apophyse 13
— Palpenpatella mit (wenn auch kleiner) Innenapophyse 14
13. Augenhügel oben unregelmäßig bezähnelt; Körper gelb marmoriert **marmoratus.**
— Augenhügel oben vollkommen glatt, nur spärlich fein behaart; Körper blaßbraun, aber nicht gelb marmoriert **simplex.**
14. Körper oben grünlich mit 2 gelben Flecken vor dem Scutum, dieses am Vorderrand mit schwarzem Mittelfleck **ramosus.**
— Körper schwärzlich; Scutum fein quergestreift und stark stahlblau schimmernd **caeruleus.**

Zaleptus Thorellii WITH.

= *Zaleptus Thorellii*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 480.
(Diagnose nach WITH):

Körperlänge 4 mm; Beinfemur I 6, II 10,5, III 6, IV 8,5 mm lang.
Bein I 30, II 53 , III 30, IV ? mm lang.

♂, ♀ Körper gerade, Oberseite und Coxen fein granuliert. Cephalothorax halbkreisförmig, er hat einen deutlichen dreieckigen Eindruck, der nach vorn zu offen ist. Ventralsegmente und einige Teile des Cephalothorax glatt.

Augenhügel ziemlich niedrig, oben etwas konvex; seine Stirn- und Rückseite fast gerade und von der Seite gesehen so lang wie hoch. Er wird überragt von einem einfachen Zahn hinten und vier vorn. Von vorn gesehen, ist der Augenhügel breiter als hoch und am Grunde kaum verengt, auch ist er tief gefurcht.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen: Femur unten gezähnt; Patella besonders oben bezähnelt und ihrem Rande zu breiter; Tibia dreimal so lang wie breit; Tarsus unten und innen mit der gewöhnlichen Zähnchen-Reihe.

Beine: Femora und teilweise die Patellen und Tibien fein bezähnelt.

Färbung: Cephalothorax gelblich, reich braun gefleckt. — Abdomen bräunlich mit Metallschimmer. — Genitalplatte und Coxen braun; freie Ventralsegmente graubraun und undeutlich weiß und schwarz gefleckt. — Palpen: Femur und Patella bräunlich, die Endglieder gelb. — Mandibeln gelb. — Beine hellbraun, die Enden der Tibien II und IV weiß. Beim ♀ sind die Palpentarsen glatt, das Abdomen heller und nicht metallisch schimmernd; die Rückensegmente haben eine Reihe undeutlicher gelber Flecken.

— **Vorderindien** (Berbhoom Distrikt) — (4 ♂ + ♀) — WITH det.

Zaleptus fuscus WITH.

= *Zaleptus fuscus*, WITH 1903, Linn. Soc. XXVIII, p. 479.
(Diagnose nach WITH):

♀ Körperlänge 5,5 mm; Beinfemur I 6,75, II 11,5, III 6,5, IV ? mm lang.
Bein I 30 , II 54 , III 28,5, IV ? mm lang.

♀ Körper dem vierten Abdominalsegment zu höher, die ersten drei der freien Ventralsegmente sind höher als die übrigen, und der Körper ist granuliert mit Ausnahme jener Ventralsegmente. Cephalothorax fast halbkreisförmig, seine letzten zwei Segmente gut entwickelt. Furchen zwischen den Segmenten, die das Scutum bilden, deutlich. Cephalothorax mit deutlichem dreieckigen Eindruck.

Augenhügel ziemlich niedrig und von der Seite gesehen etwas länger als hoch, oben ist er konvex. Von vorn gesehen ist er dem Grunde zu sehr eingeschnürt und oben viel breiter als hoch. Oben ist er stark gefurcht und hat vorn einen einzigen stumpfen Zahn. Durchmesser der Augen so groß wie ihr gegenseitiger Abstand.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen: Femur kürzer als der Tarsus und unten und oben fein bestachelt; Patella der Spitze zu etwas breiter werdend und stark bezähnelt; Tibia zweimal so lang als breit und innen fein bezähnelt.

Beine: Femora bezähnelt.

Färbung des Körpers schwarz. Raum zwischen den Augen und den Ventralsegmenten heller. Gelenke gelb. Mandibeln und von den Palpen die Tarsen und Tibienspitzen gelb. — Beine schwärzlich, nur Femora-Basis und Tarsenspitzen heller; das Ende von Tibia II weiß.

— **Vorderindien** (Calcutta) — 1 ♀ — WITH det.

Zaleptus hirsutus WITH.

= *Zaleptus hirsutus*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 482.
(Diagnose nach WITH):

♀ Körperlänge 4 mm; Beinfemur I $5^1/_2$, II $10^1/_2$, III $5^1/_4$, IV 7 mm lang.
(Beinmaße nicht angegeben).

♀ Cephalothorax fast trapezoidisch. Abdomen oval. Der Körper steigt gegen das 2te Abdominalsegment an und fällt nach hinten allmählig ab. Die Segmente des Scutums sind durch deutliche Querfurchen erkennbar; die freien Segmente durch breite Gelenke von einander getrennt. Die Rückenoberfläche, einschließlich der Basis des Augenhügels, zeigt große flache Körnchen. Bauchsegmente ganz, die Coxen der Beine fast ganz glatt; der ganze Körper dicht behaart.

Augenhügel, von der Seite her, höher als lang; die Stirnseite ist die höhere und fällt steil nach vorn ab, die Rückseite ist niedriger. Von vorn gesehen, ist der Augenhügel breiter als hoch, und an der Basis eingeschnürt, oben ist er leicht gefurcht und trägt jederseits eine Reihe starker Zähne (Zahl der Zähne nicht constant, auch stehen sie nicht in regelmäßigen Reihen, sondern einige näher, andere ferner der Mittellinie).

Mandibeln: Glied I dorsal glatt oder fast glatt.

Palpenfemora ventral mit einigen wenigen kleinen Zähnchen.

Beine sehr borstig; Femora fast glatt und behaart; alle Tibien haben Pseudogelenke.

Färbung: Körper rotbraun, Augenhügel oben schwarz; die Unterseite dunkler. Die Gelenke sind gelb; die Beine und Mandibeln sind bräunlich.

— **Vorderindien** (Darjeeling) — 4 ♀ — WITH det.

Zaleptus minutus WITH.

= *Zaleptus minutus*, WITH 1903. Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 481.
(Diagnose nach WITH):

♀ Körper 3 mm lang; Beinfemur I 6, II 11, III 6, IV 9 mm lang.

Cephalothorax fast dreieckig; Abdomen flach und hinten allmählig abfallend. Cephalothorax mit den gewöhnlichen Eindrücken und einer Längsfurche am Rande entlang. Körper oben mit wenigen Haaren und großen Körnchen. Coxen und Genitalplatte fast glatt, die freien Ventralsegmente ganz glatt.

Augenhügel niedrig und so hoch wie lang und vorn höher als hinten; von vorn gesehen ist er breiter als hoch und basal verengt; oben ist er gerundet und glatt außer einem einzelnen vorderen Zahn.

Mandibeln: Glied I dorsal granuliert.

Palpen fehlen (abgebrochen!).

Beine mittellang; Femora bezähnelt und behaart; alle Tibien mit Pseudogelenken; Beine zerbrechlich und die Femora mit einigen Haaren besetzt.

Färbung des Abdomens oben schwarz; Cephalothorax und Coxen dunkelbraun; freie Ventralsegmente heller. Palpen und Beine rötlichbraun.

♂ Zweites Dorsalsegment des Abdomens mit einem niedrigen Höcker wie bei »Scotomenia«, doch befindet der Höcker sich bei dieser Spezies auf dem ersten Segment.

Palpen sehr lang und dünn; Tibien und Patella viel länger als die Femora, die länger sind als die Tarsen; Patellen fast so lang als die Tibien und an ihrem Ende verbreitert; Tibien 4 mal so lang wie breit. Palpen einschließlich der Tarsen glatt (und etwa 3,5 mm lang).

Färbung oben rotbraun, mit einem breiten schwarzen Längsband über das Abdomen. Palpen gelbbraun.

— **Vorderindien** (Darjeeling) — 4 Exemplare — (WITH det.).

* Zaleptus caeruleus nov. spec.

(Taf. II, Fig. 20.)

Körper 4— (♀) 4,5 mm lang; Beinfemur I 8, II 15, III 7,5, IV 10 mm lang.
Bein I 40, II 82, III 38 , IV 55 mm lang.

Körper dorsal wie ventral (einschließlich der Coxen — außer den Randhöckerreihen) äußerst fein lederartig, fast glatt glänzend. Scutum ohne Dorsalstachel und mit feinen Querreihen eingedrückter Pünktchen. Coxenrandhöcker viereckig stumpf.

Augenhügel niedrig, doppelt so breit wie hoch, deutlich gefurcht, doch oben und basal unter den Augen entlang vollkommen glatt.

Mandibeln: Glied I dorsal vollkommen glatt. — Supramandibularfortsätze klein, stumpf und nicht bezähnelt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Patella mit kleiner spitzer Apophyse; Tibia 3 mal so lang wie breit. Alle Palpenglieder nur fein behaart.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung dunkelbraun. Cephalothorax jederseits eines dunklen Medianbandes (von der Stirnmitte zum Augenhügel) mit scharf weißem, großen Fleck, der nur einige dunkle, eingedrückte Bogenstrichel seitlich aufweist. Cephalothorax hinter dem Augenhügel und dieser selbst wie auch das Scutum dunkel, fast schwärzlich. Scutum sehr schön stahlblau schimmernd und außerdem jedes Scutumsegment mit 2 dunkleren, sehr undeutlichen Querstreifen (beim ♂ deutlicher als beim ♀). Gelenkhäute der freien Dorsalsegmente

blaß, diese selbst schwarz. Bauchsegmente weißlich, Furchen braun; Coxen weißlich, doch Basalspitzen und Randhöckerreihen rotbraun dunkel. Palpen und Mandibeln einfarbig blaßgelb. Beine einfarbig rotbraun, Trochantere schwarz.

— **Vorderindien** (Sikkim) — 1 ♀ — HARMAND leg. 1899 — (Museum Paris).

* Zaleptus spinosus nov. spec.

Körper 3 mm lang; Beinfemur I 10, II 19, III 9, IV 13 mm lang.
Bein I 51, II 76, III 47, IV 55 mm lang.

Körper dorsal stark rauh granuliert; Cephalothorax an den Rändern vorn, seitlich und basal am Augenhügel fast spinuliert. Scutum ohne Dorsalstachel, seine Segmente durch Körnchenfurchen angedeutet. Freie Dorsalsegmente auch granuliert. Genitalplatte und Coxen stark rauh granuliert; Coxenrandhöcker aller Paare dreispaltig.

Augenhügel doppelt so breit wie hoch, basal verengt, kaum rückgeneigt, oben gefurcht und ganz und gar (oben und unten, vorn und hinten) fein dicht und spitz bezähnelt, besonders dicht basal.

Mandibeln: Glied I dorsal bezähnelt.

Palpen lang und dünn; Femur so lang wie Patella + Tibia; Patella mit kleiner Apophyse; Tibia 3 mal so lang wie breit. Femur ventral dicht spitz bezähnelt; Patella (besonders dicht die Apophyse) und Tibia allerseits dicht und spitz bezähnelt; Tarsus behaart.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung rötlich-braun; Cephalothorax jederseits des Augenhügels mit 2 großen, dicken Flecken aus gelbem Drüsensekret, das nur median zwischen dem schwarzen Augenhügel und der Stirnmitte ein schwarzes Medianband freiläßt. Scutum nicht gefleckt, einfarbig heller rotbraun; freie Dorsalsegmente dunkler rotbraun und jedes jederseits mit einem gelben oder gelbweißen Flecken bis auf das Analsegment, das ungefleckt ist. Bauchsegmente blaßgelb und mit weißlichem Drüsensekret mehr oder minder dick bedeckt, doch vom Vorderrand der Genitalplatte bis zur Analspitze ein breites dunkes Medianband, das seitlich nicht scharf begrenzt ist. Coxen blaßbraun und mehr oder minder mit Drüsensekret bedeckt. Mandibeln und Palpen einfarbig rotgelb, Palpentarsen nicht heller; die feinen Zähnchen auf den Gliedern schwärzlich. — Beine einfarbig rotbraun, Tibien ohne blaßgelbe Ringe.

— **Siam** (Bangkok) — (Hamburger Museum).

*Zaleptus biseriatus nov. spec.

(Taf. II, Fig. 19.)

Körper 3,5 mm lang; Beinfemur I 11, II 20, III 10, IV 13 mm lang.
Bein I 52, II 87, III 47, IV 63 mm lang.

Körper: Cephalothorax und Scutum deutlich rauh granuliert; Scutum nicht quergefurcht. Freie Dorsalsegmente fein granuliert. Freie Ventralsegmente glatt; Coxen glatt und glänzend; Coxenrandhöcker am Vorderrand von Coxa I 3 spitzig, die Randhöcker der übrigen Coxen viereckig stumpf.

Augenhügel niedrig, doppelt so breit wie hoch, basal verengt, oben gefurcht, oben stark spitz bezähnelt, diese Bezähnelung nicht in regelmäßigen Reihen und vorn und hinten bis unter die Augen sich fortsetzend.

Mandibeln: Glied I dorsal bezähnelt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur ventral stark bezähnelt; Patella mit deutlicher, stumpfer und stark bezähnelter Apophyse; Tibia 3 mal so lang wie breit; Patella und Tibia allerseits fein bezähnelt; Tarsus behaart, ventral besonders dicht.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung dunkelrotbraun: Cephalothorax mit dunklem Medianband und seitlich des Augenhügels mit je einem dicken Flecken aus schwefelgelbem Hautdrüsensekret. Cephalothorax hinter dem Augenhügel und dieser wie auch die Rückengrundfarbe dunkelbraun. Letztes Cephalothoraxsegment seitlich mit je einem hoch goldgelben Flecken; hinter diesem Flecken läuft über das Segment jederseits in einer bandartigen Längsreihe eine Reihe großer, goldgelber Flecken, die sich bis auf das vorletzte freie Dorsalsegment fortsetzt. — Bauchsegmente mattgelblich, doch median dunkler bis schwarz, sodaß ein dunkles, ventrales Medianband entsteht, das bis an den Vorderrand der Genitalplatte reicht. Coxen dunkelbraun glänzend; Coxenrandhöckerreihen mit schwefelgelbem Drüsensekret bedeckt. Mandibeln rotgelb, Palpen desgleichen, nur ihr Tarsus blaßgelb. Beine rotbraun gleichfarbig, doch alle vier Tibien mit breiten gelben Endringen.

— **Siam** (Bangkok) — 2 Exemplare — S. S. FLOWERS leg. — (Brit. Mus. London).

***Zaleptus festivus** THORELL.

(Taf. II, Fig. 21.)

= *Zaleptus festivus*, THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII, p. 611.
= *Zaleptus festivus*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, 479.

Körper 2,5 mm lang; Beinfemur I 9,5, II 16, III 9, IV 12 mm lang.
Bein I 43, II 84, III 39, IV 56 mm lang.

Körper gedrungen, dorsal und ventral fein granuliert. Scutum ohne Querfurchen und unbewehrt. Genitalplatte und Coxen etwas rauher granuliert; Coxenrandhöcker viereckig stumpf bis auf die Randreihe vorn an Coxa I, deren Höcker 3 spitzig sind.

Augenhügel doppelt so breit wie hoch, basal eingeschnürt, flach längsgefurcht, beiderseits der Furche mit winzigen spitzen Zähnchen besetzt.

Mandibeln: Glied I dorsal fein granuliert.

Palpen lang und dünn; Femur, Patella und Tibia mit kleinen Zähnchen bestreut; Tarsus nur behaart. — Patella mit deutlich vorgestreckter Innenapophyse.

Beine sehr lang und dünn; Femora bezähnelt; nur Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung des Körpers rötlichbraun; Cephalothorax dunkler als das Scutum; dieses wiederum heller rotbraun als die freien Dorsalsegmente. Cephalothorax vorn jederseits zwischen Augenhügel und Seitenrand mit je einem großen, schön blaßgelben Flecken aus Hautdrüsensekret. Hinterecken des Scutums und die zwei bis drei ersten

der freien Dorsalsegmente mit je einem Querflecken aus jedem Segment jederseits (auch aus Hautdrüsensekret). — Bauchseite ganz und gar einschließlich der Coxen (welche aber bisweilen median frei davon sind) mit blaßgelbem Drüsensekret bedeckt, sodaß nur die Grenzen der Chitinteile frei bleiben und ebenso ein dunkelbraunes, schmales Medianband, das sich von der Analspitze bis zum Vorderrand der Genitalplatte erstreckt. Mandibeln gelb; Palpen ganz blaßbraun einfarbig. Beine pechbraun oder schwärzlich; Trochantere oft auch noch mit gelblichem Drüsensekret bestreut; Tibien II nnd IV deutlich und breit weißgelb geringelt

— **Tenasserim** (Kokareet) — viele Exemplare — FEA leg. — THORELL det. (Mus. Hamburg).

— **Siam** (Bas Laōs) — 1 Exemplar — BARTHELEMY leg. — (Mus. Paris).

* Zaleptus sulphureus THORELL.

(Taf. II, Fig. 29.)

= *Zalcptus sulphureus*, THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII, p. 614.

= *Zaleptus sulphureus*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 479.

Körper 3—3,5 mm lang; Beinfemur I 9, II 18, III 8,6, IV 12,5 mm lang.
Bein I 47, II 99, III 42, IV 61 mm lang.

Körper rundlich und granuliert; Cephalothorax an den Seitenrändern entlang mit ein paar vertieften Eindrücken. Scutum mit flachen Querfurchen, welche die Segmente anzeigen; Coxen und Genitalplatte spärlich rauher granuliert; Coxenrandhöcker viereckig stumpf.

Augenhügel ohne Zähnchen, fast glatt, sehr flach längsgefurcht und basal und in der Furche fein granuliert, basal etwas eingeschnürt, oben nicht convex sondern gerade und hier 2 mal so breit wie hoch.

Mandibeln klein; Glied I oben fein bezähnelt.

Palpen dünn: Femur so lang wie die beiden folgenden Glieder zusammen; Patella mit deutlicher Innenapophyse; Tibia $2^1/_2$ mal so lang wie breit. Femur unten fein bezähnelt; Patella und Tibia mit kleinen Zähnchen und Haaren bestreut; Tarsus nur behaart.

Beine sehr dünn und sehr lang, ihre Femora mit Reihen kleiner Zähnchen besetzt; Trochantere an den Seiten bezähnelt. Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung: Grundfarbe größtenteils rötlich. Bauchseite mit feinem dunklen Längsband. Der ganze Körper oben und unten einschließlich der Coxen und zum Teil auch der Trochantere der Beine mit schwefelgelbem Hautdrüsensekret bedeckt, welches auf dem Abdominalscutum weniger dicht und nur spärlich ist; auf dem Cephalothorax bleibt nur der schwarze Augenhügel ganz von dem schwefelgelben Sekret frei. Mandibeln erdfarben. Palpen rotbraun. Füße dunkelbraun, an den Gelenken blasser (deutliche weiße Ringe fehlen).

Das gelbe Hautdrüsensekret läßt auf der Bauchseite nur die Grenzen der Chitinteile frei und auf den freien Ventralsegmenten je eine Querreihe sehr feiner Grübchen.

— **Tenasserim** (Vall. Houngdarau) — 1 Expl. — FEA leg. — THORELL det. (Museum Hamburg).

*Zaleptus subcupreus THORELL.

= *Zaleptus subcupreus*, THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII, p. 609.
= *Zaleptus subcupreus*, WITH 1903, Linn. Soc. XXVIII, p. 479.

Körper 3,5 mm lang; Beinfemur I 10,5, II 18, III 10, IV 12,5 mm lang.
Bein I 45, II 95, III 42,5, IV 64,5 mm lang.

Körper kurz, hinten breit gerundet, dorsal dicht und fein granuliert. Cephalothorax kaum granuliert, doch vorn seitlich vom Augenhügel mit wenigen unregelmäßigen Eindrücken, die nach vorn convergieren. Scutum beiderseits mit leichten Quereindrücken, den Segmenten entsprechend. Genitalplatte und Coxen spärlich rauher granuliert, Coxenrandhöcker stumpf viereckig.

Augenhügel niedrig, kaum rückgeneigt, ganz glatt, ohne Tuberkeln oder Zähnchen, leicht gefurcht, basal wenig verengt, von der Seite kaum höher als breit, oben leicht gerundet, Seiten gerade und parallel, von vorn doppelt so breit wie hoch.

Mandibeln kurz, dünn behaart, nicht granuliert; Glied I dorsal glatt.

Palpen: Femur ventral fein spinuliert; Patella mit kurzer, abstehender Innenapophyse; Patella seitlich und dorsal fein spinuliert, ebenso die Tibia an der Innenseite, im übrigen sind Tibia und Tarsus nur behaart. Tibia $2^1/_2$ mal so lang als breit.

Beine sehr lang; Femora dicht spinuliert; Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung: Cephalothorax aschfarben hell, kupferig oder goldig schimmernd, jederseits mit eingedrückten, braunen Flecken. Vom Augenhügel geht eine aschfarbene Binde zum Stirnrand, die beiderseits von einem braunen Bande begrenzt wird und selber von 2 feinen parallelen Längslinien durchzogen wird. Rücken asch- bis kupferbraun; Medianbinde sehr breit und dunkelrotbraun oder schwärzlich, kupferig schimmernd; dieses Band reicht von der Basis bis zur Spitze des Scutums. — Bauch mit Coxen unten erdfarben oder weißlich aschfarben. — Mandibeln blaßgelb. — Palpen blaßgelb, doch Femurspitze, Patella ganz, und äußerste Tarsalspitze gebräunt. — Beine schwarzbraun, Femora und Patellen wenig heller braun oder gelbbraun; Tibia II und IV an der Spitze breit weiß; Tibia III an der Spitze schmal erdfarben. Coxen unten weißlich, an der Spitze und die Seitenränder mit den Höckern schwarz.

— **Tenasserim** (Hinterindien) — wenige Exemplare (THORELL det.) — (Hamburger Museum).

— **Malakka** (Pegu) — 10 Exemplare — OATES leg. — (Brit. Mus. London).

Zaleptus ramosus THORELL.

= *Zaleptus ramosus*, THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova XXX, p. 684—686.
(Diagnose nach THORELL):

Körper 5,3 mm lang; Beinfemur I 8, II 14,5, III 7,5, IV 9,5 mm lang.
Bein I 31, II 69,5, III 31,5, IV 47,5 mm lang.

Körper verlängert, hinter den Coxen stark verengt und gerundet, oben mäßig gewölbt, nicht rauh granuliert, sondern fein lederartig, fast glatt; auch ventral glatt bis auf die wenig granulierten Coxen. Scutum unbewehrt und mit Querfurchen, die die Segmente anzeigen (in jeder dieser Querfurchen kleine Körnchen in Querreihen).

Augenhügel vorn höher als hinten, rückgeneigt; breiter als hoch und basal stark verengt; deutlich längsgefurcht, oben ganz glatt, bisweilen teilweise und spärlich fein behaart.

Mandibeln: Glied I dorsal vollkommen glatt.

Palpen kurz und dünn; Femur so lang wie Patella + Tibia; Patella mit langer cylindrischer Apophyse, die fast so lang ist wie die Patella ohne sie; auch Tibia mit kurzem Apophysenansatz. Alle Palpenglieder nur behaart.

Beine sehr lang und dünn; Femora fein bezähnelt.

Färbung des Körpers oben grünlich, mit 2 gebogenen gelben Bändern in der Gegend zwischen Cephalothorax und Scutum; Gegend zwischen Scutum und Bauchsegmenten jederseits gelblich. — Augenhügel größtenteils schwarz, nur basal blasser. Scutum am Vorderrande meist mit schwarzem Mittelfleck. — Bauch mit Coxen dunkel bräunlich oder rostfarben, der Spitze zu schwärzlich, die 5 letzten Ventralsegmente jedoch mehr grünlich. Mandibeln gelblich. Palpen blaßgelb. Beine gelbbraun oder rotsfarben, der Spitze zu schwärzlich; Trochantere und Femurbasen schmal schwärzlich; Femur I, III und IV an der Spitze breit blaß geringelt.

(Variiert: Körper oben rauh und blaßgelb, nur hinten grünlich).

— **Sumatra** (Mt. Singalang) — wenige Exemplare — BECCARI leg. — THORELL det.

Zaleptus simplex THORELL.

= *Zaleptus simplex*, THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova XXX, p. 686—688.
(Diagnose nach THORELL):

♂ Körper 4 mm lang; Beinfemur I 7, II 14, III 7, IV 10 mm lang,
Bein I 35, II 73,5, III 35, IV 48,5 mm lang.

♂ Körper eiförmig und glatt, nur der vordere Teil des Cephalothorax fein granuliert; Scutum unbewehrt und nach hinten zu verschmälert, beiderseits mit 4 Quereindrücken; auch ventral glatt, nur die vorderen Coxen spärlich fein granuliert.

Augenhügel kaum rückgeneigt, breiter als hoch, basal verengt, oben gefurcht und ganz glatt mit einigen wenigen Härchen besetzt.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen dünn, so lang wie der Körper, mit Haaren besetzt; Tarsus außerdem unten mit einer Längsreihe feiner schwarzer Zähnchen; Femur so lang wie die beiden folgenden Glieder zusammen, Patella ohne Apophyse; Tarsus kürzer als der Femur.

Beine sehr dünn und sehr lang; Femora mit feinen Zähnchen besetzt, spärlicher die Patellen und Tibien.

Färbung: Körper oben und unten, einschließlich der Coxen, rostfarben oder gelbbraun und fast ganz (die Gelenke zwischen den freien Dorsal- und besonders den Ventralsegmenten, ebenso die Seitengegend zwischen Rücken und Bauch) gelb, nach vorn zu heller. Die letzten dorsalen Abdominalsegmente dunkel und grünschwärzlich Augenhügel schwarz, nur die Basis heller. Mandibeln und Palpen erdfarben. Füße rostfarben, Trochantere und Basis der Femora (deren Spitze nicht weißlich ist) dunkel grünlich

Variiert: Körper oben heller erdfarben, hinten grünlich, unten heller gelb oder erdfarben; die fünf hinteren Ventralsegmente grünlich und Mandibeln und Palpen heller oder asch-erdfarben; Coxen heller gelb, Trochantere und alle Basen der Femora grünlichschwarz.

(THORELL 1891: Diese Spezies sehr nahe verwandt mit Z. ramosus THOR.; vielleicht nur das ♂ zu Z. ramosus THOR.

Sumatra (Mt. Singalang) — wenige Exemplare — BECCARI leg. — THORELL det.

Zaleptus trichopus THORELL.

= *Zaleptus trichopus*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova IX. p. 116.
= *Zaleptus trichopus*, THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova XXX. p. 682—684.
(Diagnose nach THORELL):

Körper 5 mm lang; Beinfemur I 8,5, II 19, III 8, IV 10 mm lang.
Bein I 42, II 80, III 39, IV 52 mm lang.

Körper fein und dicht granuliert; Cephalothorax mit den gewöhnlichen Eindrücken; Scutum mit Querfurchen, aber unbewehrt und ohne Stachel und ohne Höcker.

Augenhügel ganz glatt oder nur vorn äußerst fein granuliert, längsgefurcht, oben fast gerade, breiter wie hoch und basal verengt.

Mandibeln: Glied I dorsal fein granuliert. — Supramandibularfortsätze groß und stumpf, aber fein granuliert.

Palpen kurz; Femur so lang wie Patella + Tibia; Patella apical verdickt und mit kleiner, fast spitzer Innenapophyse; Tibia $2^1/_2$ mal so lang wie breit. Femur ventral bezähnelt; Patella und Tibia spärlich allerseits bezähnelt; Tarsus nur behaart.

Beine sehr lang und dünn; Femora dicht bezähnelt, Patellen und Tibien dürftiger.

Färbung des Körpers dorsal schwarz, vorn breit und fein grünlichweiß (durch Hautdrüsensekret) bepulvert oder ganz davon bedeckt, nach hinten zu in 2 lange weißlich-grünliche Längsbinden, die hinten konvergieren, übergehend, zwischen ihnen bleibt der Rücken schwarz. Scutumhinterrand und der der freien Dorsalsegmente rotbraun. — (Bisweilen fehlt das Hautdrüsensekret und der Körper ist dann ganz schwarz bis auf zwei rostfarbene Längsbinden über das Scutum hin). Bauch und Coxen schwarz oder braun und mit weißem Drüsensekret mehr oder minder bedeckt. Mandibeln mehr oder minder dunkelbraun. Palpen bis auf die Tibienspitze und den Tarsus schwarzbraun. Beine dunkel rostfarben; Trochantere schwarz.

— **Borneo** (Sarawak) — 3 Exemplare (verletzt) — THORELL det. (Mus. Reg. Holm.).

*Zaleptus marmoratus nov. spec.

Körper 5 mm lang; Beinfemur I 9,5, II 18, III 9,5, IV 10,5 mm lang.
(Beine teilweise fehlend oder abgebrochen.)

Körper dorsal fein lederartig, fast glatt; Scutum mit Querfurchen. Freie Ventralsegmente glatt, aber jedes mit einer unregelmäßigen Querreihe kleiner, stumpfer Höckerchen. Coxen und Genitalplatte spärlich, aber rauh behöckert; Coxenrandhöcker viereckig abgestumpft.

Augenhügel niedrig, doppelt so breit wie hoch, basal kaum verengt, oben flach gefurcht. Oben jederseits der Furche fein aber unregelmäßig bezähnelt, basal unter den Augen entlang glatt.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Patella ohne Apophyse; Tibia 3 mal so lang als breit. Femur ventral sehr spärlich und undeutlich bezähnelt; Patella und Tibia dorsal kaum fein bezähnelt; Tarsus wie alle Palpenglieder behaart.

Beine lang und dünn; Femora und Trochanter bezähnelt; Femur II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung graubraun und gelbweiß gesprenkelt; Cephalothorax an den Seitenrändern breit braun und weißgelb gesprenkelt; Mediane zwischen Stirnrandmitte und Augenhügel dunkler, aber auch gesprenkelt, um den Augenhügel in die Spitze eines dunkleren, auch gesprenkelten Dreiecks übergehend, das bis hinter den Augenhügel reicht. Augenhügel blaßbraun, Augen und schmale Augenringe jedoch schwarz. Die beiden letzten Cephalothoraxsegmente graubraun, jedes mit einer Querreihe kleiner und runder gelber Flecken. Scutum graubraun, goldgelb marmoriert; seine Mediane blasser, seitlich davon dunkler; Scutumseiten wieder heller. Die goldgelben Marmorierungen (auch der freien Dorsalgelenke) verteilen sich in größeren oder kleineren rundlichen Fleckchen gleichmäßig über den Abdominalrücken. — Bauch einfarbig blaß gelbbraun, desgleichen die Coxen mit ihren Randhöckerreihen, doch sind die seitlichen Rundungen der Coxen schwach quer braun gesprenkelt, wie auch Glied II der Mandibeln, die im übrigen wie die Palpen blaß gelblich sind wie die ganze Bauchseite. Beine einfarbig rostfarben, doch Trochantere und Femurbasen schwarz.

— **Australien?** (genauer Fundort?) — 1 Exemplar (verletzt) — VERREAUX leg. — (Mus. Paris).

***Zaleptus manubriatus** (KARSCH).

(Taf. IV, Fig. 7.)

= *Liobunum manubriatum*, KARSCH 1881, Berl. Ent. Zeitschr. XXV, p. 35.

♂ Körper 4,6 mm lang; Bein I 31, II 62, III 31, IV 44 mm lang.
Beinfemur I 6, II 11, III 6, IV 9 mm lang.

Der unzureichenden Diagnose von KARSCH (1881) ist hinzuzufügen:

Körper dorsal fein lederartig granuliert, Segmentfurchen des Scutums undeutlich.

Bauchseite glatt, bis auf die feingranulierte Genitalplatte und die Coxen, welche Randreihen sehr feiner und kleiner Höcker aufweisen. Bauchsegmente spärlich beborstet.

Augenhügel hoch, von vorn breiter als hoch, basal etwas verengt, kaum gefurcht; von der Seite vorn höher als hinten, im ganzen so hoch wie lang, oben gerundet, etwas rückgeneigt und mit spärlichen spitzen kleinen Tuberkeln (besonders vorn oben) besetzt.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt, Glied II vorn reichlich beborstet.

Palpen lang und dünn; Femur ventral beborstet und spärlich und fein tuberkuliert, dorsal an der Spitze mit 2—3 feinen spitzen Zähnchen; Patella mit großer stark beborsteter Innenapophyse, die halb so lang ist wie die Patella; Tibia und Tarsus stark beborstet; Tarsus so lang wie Patella + Tibia. Tarsalklaue kammzähnig (Taf. IV, Fig. 7).

Beine lang und dünn; Femora reichlich bezähnelt; Patellen mit feinem Enddorn; Femur I, III und IV ohne, II mit 1 Pseudogelenk.

Färbung: Das eine von KARSCH 1881 beschriebene Exemplar läßt eine Revision der Färbung nicht mehr zu. KARSCH gibt folgendes an:

> Körper erdfarben, Segmente weiß gesäumt; Füße strohfarben, Augenhügel gebräunt;
>
> dazu: Trochantere der Beine, Mandibeln und Palpen vollständig blaß gelb.

— **Japan** — 1 Exemplar ♂ — HILGENDORF leg. — KARSCH det. — (Mus. Berlin).

Ceratobunus THORELL. [1])

= *Ceratobunus*, THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII, p. 616.
= *Ceratobunus*, THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova XXX, p. 689—691.
= *Ceratobunus*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 476.
= *Ceratobunus*, WITH 1905, Boll. Zool. Anat. comp. Torino XX, p. 1—4.

Augenhügel kaum so hoch wie breit und oben mit 2 oder 4 größeren, divergierenden Dornen, die den Augenhügel weit überragen (vergleiche Dentobunus). Scutum vollkommen unbewehrt, weder bestachelt noch behöckert. Coxenrandhöcker stumpf, kaum dreispaltig. Nur Beinfemur II mit 6 Pseudogelenken; Beinfemur I, III und IV ohne Pseudogelenke.

(Type: Ceratobunus annulatus, THORELL.)

1.	Augenhügel jederseits über den Augen mit je einem größeren schlanken Dorn	2
—	Augenhügel jederseits über den Augen mit je 2 größeren schlanken Dornen	4
2.	Femora der Beine weiß geringelt (die Pseudogelenke); Cephalothorax ohne weiße Flecken	**annulatus.**
—	Femora der Beine nicht weiß geringelt; Cephalothorax weiß gefleckt	3
3.	Scutum mit einem rotgelben Längsband	**bimaculatus.**
—	Scutum schwarz und ohne Längsband	**lugubris.**
4.	Spitzen der Dornen auf dem Augenhügel zweiästig	**pulcher.**
—	Spitzen der Dornen auf dem Augenhügel nicht zweiästig	5
5.	Beinfemur I wenigstens doppelt so lang als der Körper; Mandibeln Glied I dorsal vollkommen glatt	**quadricornis.**
—	Beinfemur I so lang wie der Körper oder nur wenig länger; Mandibeln Glied I dorsal granuliert oder tuberculiert	6

---

[1]) Bis auf C. annulatus THOR. habe ich die Ceratobunus-Species nicht gesehen, daher auch die Zahl und Verteilung der Pseudogelenke der Beinfemora nicht feststellen können; es ist daher möglich, daß sich die fraglichen Spezies auf andere Genera verteilen.

6. Körper schwarzbraun; hinteres Abdomen mit einem rötlichen Fleck auf jeder Seite **calcuttensis.**

— Körper gelbrot mit dunkleren Flecken und ein helles undeutliches Längsband über das Abdomen laufend **brevipes.**

* Ceratobunus annulatus THORELL.

(Taf. I, Fig. 32.)

= *Ceratobunus annulatus*, THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII, p. 616.
= *Ceratobunus annulatus*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 476.

Körper 7 mm lang; Beinfemur I 13, II 24,5, III 12, IV 16,5 mm lang.
Bein I 59, II 124, III 58, IV 77 mm lang.

Körper kurz und gewölbt; dorsal sehr dicht aber nicht rauh granuliert. Scutum unbewehrt, aber mit deutlichen Querfurchen. Bauchseite glatt und kaum granuliert; Coxenrandhöcker 3 spaltig.

Augenhügel wenig rückgeneigt, breiter als hoch, basal verengt und oben jederseits der Furche mit zwei glatten, wenig nach vorn geneigten, mehr oder minder stumpfen Dornen, die so lang sind wie der Durchmesser der Augen und divergieren; im übrigen trägt der Augenhügel noch wenige Zähnchen hinten und besonders vorn vor dem großen Dorn (Taf. I, Fig. 32).

Mandibeln glatt; Glied I dorsal mit etlichen, äußerst winzigen Körnchen.

Palpen: Femur kürzer als der Tarsus; Patella einfach und apical nur verdickt; Tibia 2 mal so lang wie breit. Femur ventral fein bezähnelt, dorsal wenig granuliert; Patella allerseits und Tibia ventral fein bezähnelt. Tarsus nur behaart (doch beim ♂ außerdem mit feiner Zähnchenreihe).

Beine sehr lang; Femora fein bezähnelt; nur Femur II mit 6 Pseudogelenken.

Färbung: Cephalothorax mehr oder minder blaß erdfarben, vorn schwärzlich gefleckt, am Vorderrand ein schwarzer Mittelfleck, den ein langes blasses V einschließt. Augenhügel schwarzbraun, Spitze der Dornen schwarz. Abdomen dorsal erdfarben, dicht braun oder schwarz punktiert. Scutum mit blaßgelber, schwarzgesäumter Medianbinde. Freie Dorsalsegmente schwärzlich mit mehr oder minder deutlichen Querstreifen. Bauchseite hell erdfarben oder weißlich, auf jedem Segmente mit schwärzlicher Querbinde. Beine dunkelbraun, Coxen unten weißlich oder erdfarben, schwarzgerandet oder wenigstens die Spitzen schwarz; Femora mit helleren schmalen Ringen (den Pseudogelenken entsprechend); Spitze von Tibia II schmal blaßbraun (nicht weiß).

— **Birma** (Mt. Mooleyit — 600—1200 m) — 2 Exemplare — FEA leg. — THORELL det.

— **Hinterindien** (Pegu) — 14 Exemplare — OATES leg. — (Brit. Mus. London).

Ceratobunus bimaculatus THORELL.

= *Ceratobunus, bimaculatus*, THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII, p. 619.
= *Ceratobunus bimaculatus*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 476.
(Diagnose nach THORELL):

Körper 4,3 mm lang; Beinfemur I 12,5, II 23, III 11, IV 15 mm lang.
Bein I 63, II 107, III 57, IV 77,5 mm lang.

Körper dorsal dicht und rauh granuliert; Scutum unbewehrt, aber besonders am Rande quergefurcht. Bauch glatt.

Augenhügel fast so hoch wie breit, basal kaum verengt, kaum rückgeneigt, kaum längsgefurcht und oben mit 2 divergierenden, schlanken Dornen; vor und hinter diesen außerdem fein bezähnelt, auch basal mehr oder minder bezähnelt.

Mandibeln: Glied I dorsal deutlich bezähnelt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, Tarsus kaum länger; Patella apical verdickt und mit kleiner Apophyse; Tibia 2½ mal so lang wie breit. Femur ventral dicht bezähnelt und dorsal der Spitze zu desgleichen; Patella und Tibia dorsal und lateral fein und dicht bezähnelt; Tarsus behaart und ventral mit feiner Zähnchenreihe.

Beine sehr lang und dünn; Femora fein und dicht bezähnelt.

Färbung des Körpers dunkel rotbraun bis schwarzbraun, bisweilen bläulich metallisch schimmernd. Cephalothorax mit 2 schneeweißen großen Flecken (aus Hautdrüsensekret), die durch den schwarzen Augenhügel und eine schwarze Binde vom Augenhügel zur Stirnmitte getrennt werden. Scutum mit rostgelber Medianbinde, die auf dem Scutum vom Vorderrande zum Hinterrande reicht und nach hinten zu schmäler wird. Bauchseite größtenteils weißlich. Coxengrundfarbe schwarz, aber meist mit weißem Drüsensekret bedeckt, mehr oder minder schwarz gerandet. Mandibeln blaß. Palpenfemur und Patella schwarz, Tibia heller, besonders die Spitze, Tarsus ganz blaßgelb. Beine schwarzbraun, Trochantere schwarz; Femurbasen blasser, doch Femora nicht deutlich blaß geringelt; Tibienspitzen II und alle Metatarsenbasen weißlich.

— **Birma** (Schwegoo und Bhamò) — 4 Exemplare — FEA leg. — THORELL det.

Ceratobunus lugubris (THORELL).

= *Ceratobunus lugubris*, THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII, p. 621.
= *Ceratobunus lugubris*, WITH 1903, Linn. Soc. XXVIII. p. 476.
(Diagnose nach THORELL):

Körper 5,5 mm lang; Beinfemur I 9,5, II 16,5, III 8, IV 11 mm lang.
Bein I 42,5, II ? , III 42, IV 57 mm lang.

Körper oben ganz und gar dicht aber nicht grob granuliert.

Bauchseite glatt (unter dem bedeckenden Hautdrüsensekret); Coxen dagegen mit spitzen Granulae dicht besetzt.

Augenhügel wenig rückgeneigt, etwa so breit wie hoch, basal wenig verengt, oben fast convex, nicht gerade; von der Seite wenig höher als lang und vorn wenig höher als hinten; vordere Seite gerade, hintere gerundet; oben nicht gefurcht; zwischen

den Augen zwei zierliche gerade Zähne, die nach vorn etwas gebogen sind; sonst ist der Augenhügel fein granuliert und mit winzigen spitzen Zähnchen besetzt.

Mandibeln: Glied I oben mit ein paar Körnchen besetzt.

Palpen: Femur unten mit feinen Zähnchen besetzt, ebenso oben an der Spitze; Patella und Tibia bezähnelt; Tarsen glatt.

Beine mit feinen Zähnchen besetzt; Metatarsen mit Pseudogelenken.

Färbung: Körper oben ganz schwarz, doch der Cephalothorax vorn mit zwei blassen Flecken aus weißem Hautdrüsensekret, die durch eine schwarze Linie getrennt werden; auch das Scutum beiderseits am Seitenrand (fast in der Mitte des Abdomens) mit kleinem weißen Fleck gezeichnet; auch finden sich Spuren solcher weißer Flecken hinten, besonders hinter jenem Fleck. Bauch und Coxen in der Grundfarbe schwarz, aber mit weißem Hautdrüsensekret bedeckt. Mandibeln blaß. Palpenfemur und Tibia (deren erdfarbene Spitze ausgenommen) schwärzlich, Patella schwarz; Tarsus blaß. Füße schwarz, der Spitze zu breit heller; Tibien II an der Spitze breit weiß.

— **Birma** (Me-tan-jà im Catcin-Geb.) — 1 Exemplar, verletzt. — THORELL det.

Ceratobunus quadricornis THORELL.

= *Ceratobunus quadricornis,* THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova XXX, p. 689.
(Diagnose nach THORELL):

Körper 5 mm lang; Beinfemur I 11, II 22, III 10, IV 14,5 mm lang.
Bein I 52,5, II 88, III 50, IV 71 mm lang.

Körper kurz eiförmig, hinten seitlich stark gerundet und, soweit nicht mit Hautdrüsensekret bedeckt, glänzend und glatt; nur der Cephalothorax an den Vorderecken granuliert. Scutum unbewehrt und mit Querreihen punktartiger Eindrücke. Bauch und Coxen, soweit nicht mit Hautdrüsensekret bedeckt, fein granuliert.

Augenhügel wenig rückgeneigt, vorn höher als hinten; breiter als hoch und basal verengt; oben kaum gefurcht und hier mit 4 spitzen Stacheln bewehrt, die fast im Quadrat stehen; im übrigen glatt.

Mandibeln klein und Glied I dorsal glatt.

Palpen kurz und dünn; Femur gerade und cylindrisch, unten mit Zähnchen dicht besetzt; Patella halb so lang wie der Femur und mit kurzer Innenapophyse, außerdem mit feinen Zähnchen besetzt; ebenso die Tibia mit feinen Zähnchen besetzt, Tibia cylindrisch und zweimal so lang als breit; Tarsus basal etwas angeschwollen, sonst gleichmäßig behaart.

Beine sehr dünn; ihre Femora mit feinen Zähnchen besetzt.

Färbung: Grundfarbe des Körpers schwarz, hinten mehr schwarzbraun mit helleren Flecken, die aus Drüsensekret bestehen; Vorderteil des Cephalothorax in der Mitte mit großem 4eckigen Fleck, der hinten, am Augenhügel ausgerundet ist; Cephalothorax hinten am Rande beiderseits mit einem kleinen fast viereckigen Fleck gezeichnet, zwischen diesen und den Coxen IV ein ähnlicher kleiner Fleck. Scutum vorn und beiderseits mit großen ungleichmäßig gerundeten Flecken, die mit denen des Cephalothorax fast verbunden sind. Bauch hinten in der zweiten Hälfte mit den Coxen II und III schwarz, sonst aber (auch die übrigen Coxen) mit blassem Drüsensekret bedeckt. Raum zwischen Abdominalrücken

und Bauch gelblich. Mandibeln hell. Palpen pechbraun, Tarsen und Tibienspitze erdfarben. Beine dunkelbraun, Coxen (wenn nicht weiß bedeckt) schwarz, Trochantere schwarz, Femora an der Basis heller, Tibien an der Spitze ganz breit weiß.

— **Sumatra** (Lubu Selassi) — 1 Exemplar — BECCARI leg. — THORELL det.

Ceratobunus pulcher WITH.

= *Ceratobunus pulcher*, WITH 1903, Linn. Soc. XXVIII, p. 476.
(Diognose nach WITH):

Körper 3,5 mm lang; Beinfemur I 7, II 13, III ?, IV 9,5 mm lang.
(Beinmaße von WITH nicht angegeben).

Cephalothorax halbkreisförmig.

Scutum fast horizontal: der ganze Körper oben (auch die Basis des Augenhügels) dicht granuliert. Die freien Ventralsegmente glatt.

Augenhügel von vorn so hoch als breit, von der Seite so hoch als lang, convex und mit zwei Hörnern besetzt, die nach vorn und hinten gerichtet sind und von denen jedes zweiästig ist, doch sind die Äste kurz. Im übrigen ist der Augenhügel glatt und nicht gefurcht.

Mandibeln: Glied I dorsal granuliert.

Palpen: Femur unten bezähnelt; Patella apical verdickt und mit kleiner Innenapophyse; Tibia $2^1/_2$ mal so lang als breit.

Beine: die Femora sind fast glatt.

Färbung: Körper schwarz; Bauchseite (Ventralsegmente) mit weißem Drüsensekret bedeckt. Scutum mit einem deutlichen rotbraunen, fast rhomboidischen Fleck. Cephalothorax an den Vorderecken jederseits mit je einem deutlichen weißen Sekretfleck. Jederseits auf dem Abdomen hinter dem Scutum findet sich ein ähnlicher kleiner Fleck. Mandibeln und Palpen glatt; Beine hellbraun.

— **Vorderindien** (Punkabari) — 1 Exemplar — WITH det.

Ceratobunus brevipes WITH.

= *Ceratobunus brevipes*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 478.
(Diagnose nach WITH):

Körper 4 mm lang; Beinfemur I 3, II 5,5, III 3, IV 5 mm lang.
Bein I 14, II 27, III 14, IV ? mm lang.

♀ Cephalothorax dreieckig; Abdomen fast gerade; die hintere Begrenzung des Scutums ist nicht scharf, da das erste der freien Dorsalsegmente mehr oder minder mit ihm vereinigt ist. Körper granuliert mit Ausnahme der freien Ventralsegmente. Cephalothorax mit den gewöhnlichen dreieckigen Eindrücken und außerdem bogigen Eindrücken.

Augenhügel niedrig, convex und so hoch wie lang; von vorn ist er breiter wie hoch und basal nicht verengt, oben nicht gefurcht, aber jede Seite trägt ein vorderes und ein hinteres größeres Horn.

Mandibeln: Glied I dorsal granuliert.

Palpen: Femur vertral bezähnelt, Patella mit kleiner Apophyse und an der Innenseite bezähnelt; Tibia 2 mal so lang als breit und an der Innenseite mit Zähnchen besetzt; Tarsus viel länger als der Femur.

Beine: Femora bezähnelt.

Färbung mehr oder minder gelbrot mit dunkleren Flecken. Ein helleres undeutliches Längsband läuft über das Abdomen. Raum zwischen den Augen gelb. Ein schmales braunes Band zwischen Augenhügel und Stirn; Cephalothorax und besonders sein letztes Segment mit dunkleren Flecken. Ränder des Scutums und Querflecken schwarz. — Unterseite braun mit einer Querreihe gelber Flecken auf jedem Segment. Mandibeln und Palpen gelb. Beine bräunlich oder gelblich mit schmalen blasseren Ringen.

(Augenhügel eines Exemplars hat auf der rechten Seite ein drittes Horn hinter dem zweiten, auf der linken nur ein kleines Zähnchen. Die Färbung ist dunkler als bei den beiden anderen Exemplaren.)

— **Vorderindien** (Calcutta) — 3 Exemplare — WITH det.

Ceratobunus calcuttensis WITH.

= *Ceratobunus calcuttensis*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 477.
(Diagnose nach WITH):

Körper 4,25 mm lang; Beinfemur I 5, II 11, III 5, IV 8 mm lang.
Bein I 22, II 45, III 22, IV 33,5 mm lang.

♀ Körper dem Scutum zu erhöht und von da aus nach hinten allmählich abfallend; Körper fein granuliert.

Bauchseite: Coxen mit wenigeren größeren Körnchen, ebenso die Seitenteile des ersten Ventralsegments granuliert.

Augenhügel von vorn fast so hoch wie breit; von der Seite ist er so lang wie hoch und vorn höher; seine Seiten sind convex; oben ungefurcht, aber jederseits mit zwei stumpfen Dornen besetzt, deren vordere länger und nach vorn gerichtet, deren hintere nach hinten gerichtet sind. Die Augen sind klein.

Mandibeln: Glied I dorsal granuliert.

Palpen: Femur, Patella und Tibia unten bezähnelt, besonders der Femur; Patella mit kleiner Innenapophyse; Tibia $2^1/_2$ mal so lang als breit.

Beine: die Femora sind bezähnelt.

Färbung: schwarzbraun; Ventralsegmente rötlich. Hinteres Abdomen trägt einen rötlichen Fleck auf jeder Seite. Mandibeln gelb; Palpen braun, doch ist die Tibia und die Patella gelblich. Beine rotbraun, doch die Patella dunkler.

— **Vorderindien** (Calcutta) — 1 Exemplar (♀) — WITH det.

Hypsibunus THORELL.[1])

= *Hypsibunus,* THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova, p. 679.
= *Hypsibunus,* WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 474.

Augenhügel hoch (wenigstens $1^1/_2$ mal so hoch wie breit), basal stark eingeschnürt und oben stark bezähnelt (bisweilen mit einem starken Höcker oben in der Mitte). — Scutum unbewehrt, weder mit Stachel noch mit Höcker. — Beine sehr lang und dünn; nur Beinfemur II mit 2 Pseudogelenken, Femur I, III und IV ohne Pseudogelenke.

(Type: Hypsibunus scaber nov. spec.)

1. Scutum braun mit einem scharf blaßgelben Medianband und daneben auf Segment II des Scutums jederseits ein kleiner weißer Fleck **scaber.**
— Scutum nicht derart gezeichnet, höchstens mehr oder minder mit weißem Hautdrüsensekret bepulvert (besonders dick die Coxen und die Fugen zwischen ihnen); freie Dorsalsegmente meistens jedes mit 2 weißen Flecken 2
2. Mandibeln, Glied I dorsal glatt; Palpenpatella einfach und ohne Apophyse; Tibia der Palpen 2 mal so lang wie breit **vigilans.**
— Mandibeln, Glied I dorsal stark bezähnelt; Palpenpatella mit kleiner, schmaler Apophyse; Palpentibia 3mal so lang wie breit **diadematus.**

Hypsibunus vigilans (WITH).

= *Hypsibunus vigilans,* WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 475.
(Diagnose nach WITH):

♂ Körperlänge 5 mm. Femora der Beine I 12, II 22, III 12, IV 15 mm lang. Bein II 100 mm; (die Maße der übrigen Beine werden nicht angegeben).

♂ Cephalothorax halbkreisförmig; der ganze Körper bis zum 4. Abdominalsegment, von wo er sich schroff nach hinten abwärts senkt. Cephalothorax und Coxen weniger als der übrige Körper oben granuliert, auch die freien Ventralsegmente sind glatt.

Augenhügel, von der Seite gesehen, $1^1/_4$ mal so hoch als lang, von vorn gesehen wenigstens so hoch als breit; Vorderrand senkrecht und höher als der Hinterrand, oben mit ein paar Körnchen besetzt und in der Mitte mit einem starken, stumpfen senkrechten Stachel, der so lang ist wie der Durchmesser der Augen. (Augenhügel des anderen beobachteten Exemplars ohne solchen Zahn — nach WITH).

Mandibeln: Glied I dorsal glatt. Supramandibularfortsätze kurz und gezähnt.

Palpen: Femur ventral stachelig; Patella dem Ende zu verbreitert und granuliert; Tibia 2 mal so lang als breit. Tarsen am Innenrande mit einer Reihe feiner kegelförmiger Zähnchen besetzt.

[1]) Die beiden Spezies Hypsibunus diadematus THORELL und Hypsibunus vigilans WITH habe ich nicht gesehen und daher die Zahl der Pseudogelenke der Beinfemora nicht feststellen können. Deshalb habe ich auch als Typus für das Genus Hypsibunus die Spezies H. scaber n. sp. gesetzt. Es ist möglich, daß H. diadematus THOR. und H. vigilans WITH der (noch festzustellenden) Zahl der Pseudogelenke ihrer Beinfemora halber in andere Genera gestellt werden müssen.

Beine sehr lang und stark; Femora bezähnelt.

Färbung: Körper oben schwärzlich; Cephalothorax rötlichbraun vor dem Augenhügel. Zwei Längsbänder zwischen Augenhügel und Stirn werden durch ein schmales schwarzes Band getrennt, das der Stirn zu am breitesten ist; Genitalplatte rot mit schwarzen Rändern. Die freien Ventralsegmente sind gelb mit undeutlichen schwarzen Flecken. Mandibeln und Palpen gelblich. Beine schwärzlich braun, den Enden zu heller. (Gelenke zwischen Coxen und Trochanteren weiß). Tibien I am Ende weiß geringelt. (Bei dem anderen beobachteten Exemplar findet sich außerdem auf den ersten 3 dorsalen Abdominalsegmenten auf jeder Seite ein weißer Querfleck; Körper unten schwarz und wie die Coxen mit weißem Hautdrüsensekret bedeckt. Füße und Mundgegend erdfarben — nach WITH).

Vorderindien (Silouri) — 2 ♂ — WITH det.

*Hypsibunus scaber nov. spec.

(Taf. III, Fig. 15.)

Körper 3 mm lang; Beinfemur I 12, II 20, III 11, IV 13 mm lang.
Bein I 52, II 86, III 50, IV 65 mm lang.

Körper dorsal (Cephalothorax und Scutum) grob und rauh mit rundlichen kleinen Höckerchen bedeckt; Scutum unbewehrt und mit kaum wahrnehmbaren Querfurchen. Freie Dorsalsegmente und freie Ventralsegmente glatt. Coxen glatt, nur mit Randreihen viereckig abgestumpfter Höcker.

Augenhügel senkrecht, nicht rückgeneigt, basal verengt, $1^1/_2$ mal so hoch wie breit, kaum längsgefurcht; fein derart bezähnelt, daß ein feiner Zähnchenring um die Augen geht.

Mandibeln: Glied I dorsal stark bezähnelt und in der Mitte etwas verdickt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia; Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia 3 mal so lang wie breit; Femur ventral fein spitz bezähnelt; Patella und Tibia allerseits, besonders dorsal fein spitz bezähnelt; Tarsus nur behaart.

Beine sehr lang und dünn; Femora fein bezähnelt; nur Femur II mit 2 Pseudogelenken.

Färbung braun; Stirnmitte des Cephalothorax und seitlich vom Augenhügel weiß; Seiten des Cephalothorax braunfleckig. Augenhügel braun. Scutum braun, doch mit breitem blassen gelben Längsband, das die rauhen Körnelungen besonders deutlich erkennen läßt und daneben auf Segment II des Scutums jederseits ein kleiner weißer Fleck. — Bauch weiß; Genitalplatte desgleichen; vom Vorderrand der Genitalplatte bis zum After ein breites dunkelbraunes Medianband. — Coxen glänzend braun, doch Spitzen und Randhöckerreihen weiß. Mandibeln schwarzbraun; Palpen Femur und Patella schwarz, Tibia und Tarsus blaßgelb. — Beine einfarbig blaßbraun, doch Tibien II und IV am Ende breit blaßgeringelt.

— **Anam** — 1 Exemplar — BEL leg. 1897 — (Mus. Paris).

Hypsibunus diadematus THORELL.

= *Hypsibunus diadematus*, THORELL 1891, Ann. Mus. civ. Genova XXX, p. 679.
= *Hypsibunus diadematus*, WITH 1903, Linn. Soc. Journ. XXVIII, p. 474.
(Diagnose nach THORELL):

Körper 3,5 mm lang; Beinfemur I 9,8, II 18, III 9, IV 12,3 mm lang.
Bein I ? II ? III 44,5, IV 63,5 mm lang.

Körper kurz und stark gewölbt, dorsal gleichmäßig dicht granuliert; die Körnchen sind niedrig und stumpf. Freie Dorsalsegmente fast glatt. Bauchsegmente kaum granuliert, Coxen rauher granuliert. Scutum unbewehrt und mit 4 wahrnehmbaren Querfurchen.

Augenhügel senkrecht und hoch; $1^1/_2$ mal so hoch wie breit, basal verengt; nicht längsgefurcht und oben und hinten jederseits mit etlichen mehr oder minder starken Zähnchen besetzt.

Mandibeln: Glied I dorsal granuliert.

Palpen mäßig lang; Femur so lang wie Patella + Tibia; Patella mit kurzer und schmaler Apophyse; Tibia 3 mal so lang wie breit; Tarsus wenig länger als der Femur. Femur ventral dicht rauh bezähnelt; Patella dicht und fein mit Zähnchen besetzt; Tibia dorsal dicht bezähnelt; Tarsus behaart.

Beine sehr lang und dünn; Femora, Patellen und Tibien fein und nicht dicht bezähnelt.

Färbung des Körpers dorsal schwarz; Cephalothorax und Scutum spärlich weiß bepulvert; Vorderecken des Cephalothorax mit weißem Fleck gezeichnet; freie Dorsalsegmente jedes mit je 2 seitlichen weißen Flecken. Bauch schwarz und vorn (besonders Coxen I und IV) mit weißem Hautdrüsensekret dicht bedeckt, welches zwischen den Fugen von Coxa III und IV hindurch bis dorsal an das Scutum reicht. Augenhügel mit Zähnchen schwarz, nur basal blasser. Mundgegend und Mandibeln blaßgelb, Glied I an der Spitze schwärzlich, Glied II mit einem dunklen Längsfleck. Palpen blaßgelb. — Beine rotbraun; Coxen und Trochantere schwarz, Femora basal blasser rostfarben; nur Coxen I in der Grundfarbe rostbraun; Femora apical dunkler, ebenso Patellen und Tibien (besonders von Paar II).

— **Niederländ. Indien** (loc. ?) — 1 Exemplar (verletzt) — VAN HASSELT leg. — THORELL det.

Verpulus SIMON.

= *Verpulus*, SIMON 1901, Proc. Sc. M. Zool. Soc. London II, p. 84.

Augenhügel höher als breit, basal stark eingeschnürt, oben nicht gefurcht, sondern gewölbt, weder bezähnelt noch behaart, sondern glatt glänzend. Scutum unbewehrt, weder bestachelt noch behöckert. — Coxenrandhöcker undeutlich und gerundet, nicht viereckig oder dreispaltig. Nur Beinfemur II mit 2 Pseudogelenken, Femur I, III und IV ohne Pseudogelenke.

Nur eine Art:

(Type: Verpulus spumatus, SIMON.)

* **Verpulus spumatus** SIMON.

(Taf. I, Fig. 41 und Taf. IV, Fig. 59.)

= *Verpulus spumatus*, SIMON 1901, Proc. Sc. M. Zool. Soc. London II, p. 84.

Körper 2,5 mm lang; Beinfemur I 6, II 11,5, III 6, IV 8,5 mm lang.
Bein I 28, II 49 , III 28, IV 36 mm lang.

Körper kurz und gerundet, schwach gewölbt. Dorsal- wie Ventralseite einschließlich der Coxen dicht rauh granuliert. Scutumsegmente nicht erkennbar; Scutum vollkommen unbewehrt. Coxenrandhöcker klein und gerundet, weder viereckig abgestumpft noch dreispaltig.

Augenhügel wenig rückgeneigt, vollkommen glatt glänzend, weder behaart noch bezähnelt; von vorn fast $1^{1}/_{2}$ mal so hoch wie breit und oben ohne Längsfurche, sondern hier gewölbt (Taf. I, Fig. 41).

Mandibeln: Glied I dorsal glatt, aber außer dem großen ventralen Dorn dorsal ein stumpfer und rundlicher, größerer Höcker. Glied I schlank und schmal, Klauen klein und stumpf (Taf. IV, Fig. 59).

Palpen dünn und einfach; Tibia nur $2^{1}/_{2}$ mal so lang wie breit und so lang wie die einfache Patella; alle Palpenglieder nur behaart.

Beine lang und dünn; Femora ungleichmäßig winzig bezähnelt; nur Femur II mit 2 Pseudogelenken.

Färbung des ganzen Körpers vollständig schwarz; Cephalothorax vorn jederseits und Bauch mehr oder weniger mit schmutzigbraunem Hautdrüsensekret bedeckt. Augenhügel oben glänzend schwarz, doch basal wenig blaßbraun. Mandibeln Glied I basal schwarz, apical wie das Klauenglied dunkel rotbraun, nur Klauenspitzen wieder schwarz. Palpen bis auf den blassen Tarsus schwarzbraun. Beine schwarz, alle Femurbasen aber schmal scharf rotbraun geringelt, ebenso die Pseudogelenke an Femur II, Tibien und Metatarsen.

— **Birma** (Bukit Besar) — 1 Exemplar — SIMON det. — (vidi typ.).

Harmanda nov. gen.

Augenhügel so hoch wie breit, basal verengt. — Scutum ohne Dorsalstachel und ohne Höcker, völlig unbewehrt. Coxenrandhöcker stumpf viereckig. Beinfemur I mit 1, II mit 4, III mit 1 und IV mit 1 Pseudogelenk.

Nur eine Art:

(Type: Harmanda instructa nov. spec.)

*** Harmanda instructa nov. spec.**

(Taf. III, Fig. 14.)

Körper 5 mm lang; Beinfemur I 7, II 13, III 6, IV 7 mm lang.
Bein I 29, II 63, III 28, IV 42 mm lang.

Körper gewölbt und gerundet. Cephalothorax und Scutum fein, aber deutlich granuliert; freie Dorsalsegmente desgleichen, aber ihre Gelenkhäute breit glatt. Scutum mit angedeuteten Segmentfurchen und ohne Dorsalstachel oder Höcker. Freie Ventralsegmente glatt, aber nicht glänzend. Genitalplatte und Coxen dicht rauh granuliert; Coxenrandhöcker stumpf viereckig.

Augenhügel so hoch wie breit, basal verengt, oben flach gefurcht; nur oben jederseits der Furche mit 3—4 stumpfen Zähnchen in je einer Längsreihe.

Mandibeln: Glied I dorsal vollkommen glatt. Supramandibularfortsätze klein und nicht bezähnelt, aber spitz.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur ventral stark bezähnelt; Patella mit kleiner, stumpfer Apophyse und dorsal spärlich fein bezähnelt (besonders die Apophyse); Tibia 2½ mal so lang wie breit und ventral spärlich, aber stark bezähnelt; Tarsus nur behaart.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; Femur I, III und IV mit je 1, Femur II mit 4 Pseudogelenken.

Färbung dunkelbraun. Stirnrand des Cephalothorax fein schwarzbraun; Medianband zwischen Stirnrandmitte und dem schwarzglänzenden Augenhügel schwarzbraun; jederseits dieses Bandes hat der Cephalothorax einen großen schwefelgelben Fleck, der bis an die Seitenränder reicht und inmitten einige eingedrückte schwärzliche, bogige Stricheln aufweist. Die beiden letzten Cephalothoraxsegmente sind dunkelbraun und haben seitlich jedes jederseits 1 schwefelgelben Flecken. Scutum dunkelbraun, vorn mit schmaler, schwefelgelber Medianbinde und breit schwefelgelben Vorderecken, die sich in die schwefelgelben Seitenränder des Scutums fortsetzen; freie Dorsalsegmente gelb und dunkelbraun mehr oder minder deutlich gesprenkelt. Bauchsegmente braun (nicht glänzend), Gelenkhäute wenig blasser; Seiten der freien Ventralsegmente jedes jederseits mit undeutlichem, schwefelgelben Fleck. Coxen gelbbraun, ihre Ränder dunkelbbraun. Beine schwarzbraun; die Pseudogelenke der Femora blaßgelb geringelt, Patellen und Tibien den Enden zu dunkler, letztere mit schmalen blassen Endringen. Trochantere der Beine schwarz, doch dorsal mit 2 blaßgelben Flecken. Mandibeln und Palpen einfarbig rostgelb.

— **Vorderindien** (Sikkim) — 1 Exemplar — M. HARMAND leg. 1886 — (Museum Paris).

Bullobunus nov. gen.[1]

Augenhügel breiter wie hoch, oben gefurcht und hier vollkommen glatt und glänzend, doch vorn oben mit deutlichem, stumpf vorgewulsteten, runden und glatten Höcker oder Buckel (je einer jederseits). — Scutum deutlich, doch unbewehrt. Coxenrandhöcker viereckig stumpf oder auch dreispaltig. Beine lang und dünn; Femur II mit 6 Pseudogelenken, Femur I, III und IV mit je einem Pseudogelenk.

(Arten bisher nur von den **Philippinen**.)

(Type: Bullobunus luteovittatus nov. spec.)

1. Körper größtenteils schwarz, mehr oder weniger weißlich bepulvert; Scutum schwarz, doch mit feiner goldgelber Randlinie jederseits. Mandibeln schwärzlich **ater.**
— Körper rotbraun, mit deutlichen weißen Hautdrüsensekretflecken auf dem Cephalothorax. Mandibeln blaß bis gelb 2
2. Scutum ohne Sekretflecken, mit breiter, glatter, gelber Medianbinde. Palpen einfarbig blaßgelb **luteovittatus.**
— Scutum jederseits am Rande mit einem scharf begrenzten, eckigen, weißen Fleck aus Hautdrüsensekret und ohne Medianbinde; Palpen teilweise gebräunt **similis.**

* Bullobunus luteovittatus nov. spec.

Körper 4,5 mm lang; Beinfemur I 8,5, II 19, III 8, IV 12 mm lang.
(Die letzten Beinglieder fehlen teilweise!)

Körper dorsal fein und gleichmäßig granuliert oder genarbt. Scutum vollkommen unbewehrt, ohne Dorn oder Höcker. Freie Ventralsegmente glatt, doch jedes am Vorderrand mit schmalem, granuliertem Querstreifen. Coxen sehr fein granuliert; Coxenrandhöcker viereckig stumpf.

Augenhügel oben und basal unter den Augen vollkommen glatt und glänzend; von vorn breiter als hoch, nur flach gefurcht, von der Seite vorn scharf senkrecht und hinten etwas gerundet, so lang wie hoch, an den oberen Vorderecken finden sich (je einer jederseits der Furche) zwei stumpf vorgewulstete kleine Höcker oder Buckel.

Mandibeln: Glied I dorsal fein aber spärlich bezähnelt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia; Patella mit kleiner, spitzer Apophyse; Tibia 3 mal so lang wie breit. Femur ventral mit dichten, aber stumpfen Höckerchen besetzt, innen mit einer bogigen Reihe stumpfer Höcker versehen; Patella dorsal fein bezähnelt, besonders die Apophyse; Tibia dorsal dicht bezähnelt, ventral nur behaart; Tarsus behaart.

Beine sehr lang und dünn; Femora bezähnelt; Femur I, III und IV mit je 1, Femur II mit 6 Pseudogelenken.

---

[1]) Vielleicht sind Zaleptus fuscus WITH und Zaleptus minutus WITH, die ich nicht gesehen habe, auch Bullobunus-Arten (vergl. dort deren Augenhügel).

Färbung des Körpers rotbraun, wo granuliert, die glatten Chitinteile (Gelenkhäute) blaßgelb. Cephalothorax rotbraun, beiderseits schräg vor dem Augenhügel mit dicken Flecken aus weißem Hautdrüsensekret. Augenhügel rotbraun einfarbig und glänzend, ebenso der Cephalothorax median vor ihm bis an die Stirnmitte und hinter dem Augenhügel. Scutum rotbraun, besonders an den Seiten, mit breit schwefelgelb glänzender (nicht Sekret-) Medianbinde bis zum Scutumhinterrand. Freie Dorsalsegmente einfarbig rotbraun, ungefleckt. Bauchsegmente blaßgelb, die Körnchenquerbänder rotbraun, außerdem mehr oder minder mit weißem Drüsensekret bedeckt. Coxen rotbraun, median undeutlich blaßgelb gefleckt, Randhöckerreihen dunkler, mehr oder minder mit weißem Drüsensekret bedeckt. Mandibeln blaßgelb; Palpen einfarbig blaßgelb. Beine einfarbig blaßgelb.

— **Philippinen** (Bislig) — Coll. SEMPER — (Mus. Hamburg).

* Bullobunus similis nov. spec.

(Taf. III, Fig. 21.)

Körper 3,5—5 mm lang; Beinfemur I 8,5, II 21,5, III 9, IV 13,5 mm lang.
Bein I 49, II 94, III 43, IV 52 mm lang.

Körper gerundet und oben ganz und gar dicht, aber nicht rauh granuliert; freie Ventralsegmente glatt. Coxen grob, aber spärlich behöckert; Coxenrandhöcker dreispaltig.

Augenhügel von vorn breiter als hoch, nur flach gefurcht, von der Seite vorn senkrecht, hinten etwas gerundet, so lang wie hoch, nicht rückgeneigt; oben glatt und ohne Zähnchen, nur finden sich an den oberen Vorderecken zwei stumpf vorgewulstete, glatte Buckel oder Höcker (je einer jederseits der Furche); basal ist der Augenhügel granuliert und geht hier in die Granulation des Cephalothorax über.

Mandibeln: Glied I dorsal granuliert.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia; Patella mit kleiner Apophyse; Tibia 3 mal so lang wie breit. Femur ventral bezähnelt, dorsal glatt und nur mit feinem spitzen Endzähnchen; Patella dorsal fein bezähnelt, besonders die Apophyse; Tibia und der gebogene Tarsus nur behaart.

Beine sehr lang und dünn; Femora bezähnelt; Femur I, III, IV mit je 1, Femur II mit 6 Pseudogelenken.

Färbung: Körperfarbe braun, Augenhügel blaßbraun. — Dorsalseite: Cephalothorax mit 2 großen weißen Hautdrüsensekretflecken, die durch eine schmale schwarzbraune (von Sekret freie) Binde, die von der Sirnmitte bis zum Augenhügel geht, getrennt sind. Cephalothorax hinter dem Augenhügel frei von Hautdrüsensekret, dunkelbraun; Scutum heller pechbraun; besonders in der Mitte. Scutum wie das übrige Abdomen spärlich mit Hautdrüsensekret überstäubt, welches auf jeder Seitenrandmitte des Scutums einen sehr deutlich begrenzten, stark weißen Sekretfleck bildet. Ebenso zeigen die Seiten der freien dorsalen Abdominalsegmente solche (kleinere) weißen Hautdrüsensekretflecken. — Ventralseite: pechbraune Chitinfarbe, die aber fast ganz von weißem Hautdrüsensekret bedeckt wird. Mundgegend blaßbraun; Genitalplatte ganz weiß bedeckt; Coxen nur in der Hälfte, die der Genitalplatte zu liegt, weiß bedeckt, die äußere Hälfte ohne Drüsen-

sekret, welches aber zwischen Coxa III und IV breit weiß hindurchgeht; freie Ventralsegmente weiß bedeckt, nur die Ränder bleiben schmal frei und ein dunkles Ventralband, das vom Analende bis zur Genitalplatte reicht, bleibt von weißem Hautdrüsensekret frei. Mandibeln blaßbraun; Palpen blaßbraun, Femurbasis und Tarsenspitze etwas dunkler braun. Füße hellbraun, Trochantere etwas dunkler, aber nicht schwarz. Coxen wie die Chitinfarbe der Bauchseite dunkelbraun.

— **Philippinen** (Bislig) — einige Exemplare — Coll. SEMPER — (Mus. Hamburg).
— **Philippinen** (Leyte) — 1 Exemplar — JAGOR leg. — (Mus. Berlin).

* Bullobunus ater nov. spec.

Körper 5 mm lang; Beinfemur I 8, II 22, III 8, IV 11 mm lang.
(Die übrigen Beinglieder fehlen mehr oder minder).

Körper dorsal wie ventral gleichmäßig rauh, fein spitz granuliert.

Augenhügel oben vollkommen glatt und glänzend, nur basal wie der Cephalothorax granuliert; von vorn breiter als hoch, nur flach gefurcht, von der Seite vorn senkrecht, hinten etwas gerundet, so lang wie hoch, nicht rückgeneigt, oben an den Vorderecken zwei stumpf vorgewulstete, glatte Höcker oder Buckel.

Mandibeln: Glied I dorsal rauh bezähnelt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia; Patella mit deutlicher Endapophyse; Tibia 3 mal so lang wie breit. Femur ventral mit spitzen Zähnchen besetzt, dorsal nur spärlich bezähnelt, aber hier mit feinem, spitzen Enddorn; Patella fein bezähnelt, besonders die Apophyse; Tibia bezähnelt; Tarsus behaart.

Beine sehr lang und dünn; Femora bezähnelt; Femur I, III und IV mit je 1, Femur II mit 6 Pseudogelenken.

Färbung des ganzen Körpers dorsal wie ventral tiefschwarz, mehr oder minder (besonders Cephalothorax, Bauch und Coxen) weißlich bepulvert. Scutumseitenränder fein goldgelb-glänzend gerandet. Augenhügel pechbraun. Mandibeln schwärzlich oder schwarzbraun. Palpen schwarzbraun, Tibienspitze und Tarsus blaßgelb. Beine einfarbig braungelb.

— **Philippinen** (La Laguna) — 1 Exemplar — EYDOUX leg. — (Mus. Paris).

Bastia nov. gen.

Augenhügel von vorn oben nur halb so breit wie hoch, vollkommen glatt. Scutum unbewehrt, ohne Dorn oder Höcker, doch Querfurchen der Segmente angedeutet. Coxenrandhöcker viereckig stumpf, nur die Höcker am Vorderrand von Coxa I dreispaltig. Beine mäßig lang und dünn; Femur I und III ohne, Femur II mit 6, Femur IV mit 1 Pseudogelenk.

(Type: Bastia lineata nov. spec.)

* Bastia lineata nov. spec.

(Taf. III, Fig. 29.)

Körper 5 mm lang; Beinfemur I 12, II 28, III 11, IV 21 mm lang.
Bein I 59, II 84, III 55, IV 68 mm lang.

Körper flach, wenig gewölbt und hinten scharf quer abgestutzt; die freien Dorsalsegmente sind auf die Bauchseite gerückt. — Cephalothorax und Scutum fein granuliert. Scutum unbewehrt, aber mit angedeuteten Querfurchen. Coxen grob behöckert; Bauchsegmente fein granuliert; die ganze Bauchseite außerdem fein borstig behaart; Coxenrandhöcker viereckig stumpf, nur die Höcker am Vorderrand von Coxa I dreispaltig.

Augenhügel von vorn oben nur halb so breit wie hoch, basal wenig verengt, oben wenig gefurcht, hier und basal vollkommen glatt; von der Seite senkrecht, nicht rückgeneigt und doppelt so hoch wie lang.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia 2 1/2 mal so lang wie breit; Femur ventral bezähnelt; Patella dorsal fein bezähnelt; Tibia und Tarsus nur behaart.

Beine kräftig und mäßig lang; Femora bezähnelt; Femur I und III ohne, Femur IV mit 1, Femur II mit 6 Pseudogelenken; Tibien sehr kräftig gebaut.

Färbung des Körpers schwärzlich; Rücken und Bauch mehr oder minder mit schmutzig grauem Hautdrüsensekret bedeckt. Cephalothorax vor und neben dem Augenhügel schwarzbraun und heller bräunlich gesprenkelt. Die beiden letzten Cephalothoraxsegmente schwarz und jedes mit einer Querreihe sehr kleiner, aber deutlicher gelbweißer Pünktchen. Augenhügel basal blaßbraun, oben ganz schwarz. Scutum schwarzbraun mit median scharfgelber Fleckenreihe, deren einzelne (3—4) Flecken länglich sind. Die ganze Bauchseite schwarz, nicht glänzend, nur die Genitalplatte median blaßgelb. Die schwarzen Coxen haben jede basal vor ihrer Spitze einen undeutlich blaßgelben Fleck. Mandibeln blaßgelb. Palpenfemur gelb, Femurspitze, Patella und Tibienbasis dunkler braun, Tibienspitze und ganzer Tarsus blaßgelb. Beine schwarzbraun, alle Femora und Tibien undeutlich blaß geringelt (diese blassen Ringe fallen an Femur II und IV mit den Pseudogelenken zusammen); Patella II deutlich blaßgelb.

— **Indien** (Maria Basti) — 1 Exemplar — R. OBERTHIER leg. — (Mus. Paris).

Pectenobunus nov. gen.

Augenhügel schmal, jederseits mit einem Kamm aus 4—5 schlanken, langen Dornen besetzt. Scutum unbewehrt. Chitinstruktur aus netzartig stehenden Grübchen bestehend. Coxenrandhöcker klein und scharf dreispitzig. Beine kurz, nur Femur II mit 2 Pseudogelenken.

Nur eine Art:

(Type: Pectenobunus paraguayensis.)

— **(Süd-Amerika)**

* Pectenobunus paraguayensis (CANEST.).

(Taf. I, Fig. 29 und 30.)

= *Opilio paraguayensis*, CANESTRINI 1897, Atti Padua vol. XI, p. 105.

Körper 3 (♂), 4,5 (♀) mm lang; Beinfemur I 3,5, II 8, III 4, IV 6 mm lang.
Bein I 18 , II 34, III 17, IV 23 mm lang.

Cephalothorax und Abdominalrücken stark rauh, mit grobem Netzwerk von dichten Grübchen bedeckt. Abdomen mit Scutum, dieses aber den Segmenten entsprechend quer gefurcht. — Freie Ventralsegmente glatt, spärlich beborstet. Genitalplatte und Coxen sehr stark rauh behöckert.

Augenhügel von der Seite so hoch wie lang, stark gerundet, nicht rückgeneigt. Jederseits mit einem Kamm von 5 sehr starken, dreispitzigen Zähnen überragt (Taf. I, Fig. 29 und 30).

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen: Femur, Patella und Tibia stark bezähnelt und beborstet, Tarsus nur behaart. Patella mit stumpfer Innenapophyse. Tibia so lang wie die Patella, Tarsus doppelt so lang wie die Tibia.

Beine: Coxen stark spinuliert und mit deutlichen Randreihen dreispitziger Höcker; Trochantere seitlich stark spinuliert. Femora, Patellen und Tibien bezähnelt. Femur II mit zwei deutlichen Pseudogelenken, Femora I, III und IV ohne Pseudogelenke.

Färbung: Körper (Cephalothorax und Abdomen) braun, die Grübchen erdfarben heller. Die Abdominalsegmente sind durch dunkelbraune Querstreifen angedeutet. Jedes Segment vom Augenhügel ab median blasser, so daß fast eine feine helle Medianzeichnung entsteht. Freie Ventralsegmente glatt weißlichgelb, Genitalplatte und Coxen wie der Rücken. Palpen blaßbraun, Femurspitze und Patellenbasis dunkelbraun gefleckt, Basalhälfte der Tibia dunkelbraun; Tarsus hell erdfarben, die Spitze etwas gebräunt. — Beine blaß weißlich gelb, Femurbasis fein und undeutlich braun geringelt. — Trochantere erdfarben, seitlich mit den Zähnchen gebräunt. Coxen braun und weiß marmoriert, die Zähnchen und Höckerchen pechbraun, die braune Farbe besonders an der Spitze der Coxen vorherrschend.

— **Süd-Amerika** (Paraguay) — CANESTRINI det. — ? Exempl.

— **Süd-Amerika** (Puerto Max am Rio Paraguay) — 1 Exempl. — L. DES ARTS leg. (Hamburger Museum).

— **Süd-Amerika** (Paraguay) — 5 (3 erwachsen, 2 jung) — BOHLS leg. — (Brit. Mus. London).

Geaya nov. gen.

Augenhügel glatt oder bezähnelt, deutlich gefurcht. Scutum unbewehrt. Chitinstruktur des Rückens immer, des Bauches meist ein feines Grübchennetzwerk nicht erhabener Granulationen. Coxenrandhöcker scharf dreispitzig. Mandibeln, Glied I dorsal vollkommen glatt. Palpenpatella mit deutlicher Apophyse. Beine lang und dünn; Femur I, III und IV ohne Pseudogelenke, nur Femur II mit 3 Pseudogelenken.

— **Südamerika.**

(Type: Geaya nigromaculata nov. spec.).

1. Augenhügel vollkommen glatt. (Scutum goldgelb, nur Hinterecken des Scutums und die Seiten der freien Dorsalsegmente stark und groß schwarz gefleckt) **nigromaculata.**
— Augenhügel oben deutlich bezähnelt 2
2. Rücken (Scutum) schwarz doch schön blaugrün metallisch schimmernd **aenescens.**
— Rücken (Scutum) schwarz oder rostgelb, doch nicht metallisch schimmernd 3
3. Coxen schwarz und mit der blaßgelben Genitalplatte und übrigen Bauchseite scharf contrastierend; Scutum rostgelb **nigricoxa.**
— Coxen rostgelb und mit der übrigen Bauchseite gleichfarbig 4
4. Körper dorsal wie ventral vollkommen einfarbig rostgelb, sogar Augenhügel und Trochantere nicht schwarz, nur wenig dunkler rostfarben **unicolor.**
— Rücken des Körpers gelb, nur das Scutum mit großem schwarzbraunen Fleck, der seitlich nur schmal blaßgelbe Ränder freiläßt und hinten gelblich ausgebuchtet ist **atrolutea.**

* Geaya nigromaculata nov. spec.

(Taf. II, Fig. 24.)

Körper 3,5 mm lang; Beinfemur I 10, II 20, III 9, IV 13 mm lang.
Bein I 47, II 85, III 45, IV 66 mm lang.

Körper: Sowohl die ganze Dorsalseite wie die ganze Ventralseite einschließlich der Coxen gleichmäßig netzartig mit winzigen Chintingrübchen bedeckt. Coxenrandhöcker scharf dreispitzig.

Augenhügel von der Seite so hoch wie lang, vorn verengt, hinten gerundet; von vorn basal kaum verengt, so breit wie hoch; oben vollkommen glatt und unbezähnelt, doch hier einige feinste Härchen.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, kürzer wie der Tarsus; Patella mit schlanker Apophyse von der halben Länge des Gliedes; Tibia $4^1/_2$ mal so lang wie breit. Femur ventral kaum deutlich und spärlich stumpf bezähnelt; Patella (besonders die Apophyse) nur dorsal und Tibia nur dorsal fein spitz bezähnelt; Femur, Patella und Tibia außerdem borstig behaart; Tarsus nur behaart.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; nur Femur II mit 3 Pseudogelenken; Femur I, III und IV ohne Pseudogelenke.

Färbung des Cephalothorax einfarbig goldgelb, nur Augenhügel schwarz mit einigen weißen kleinen Härchen. Scutum goldgelb, seine Hinterecken und die freien Dorsalsegmente seitlich stark und groß schwarz gefleckt. Bauch und Coxen vollkommen einfarbig blaßgelb. Trochantere und Beine einfarbig dunkelbraun. Mandibeln blaßgelb. Palpen: Femurbasis blaßgelb; Femurspitze, die ganze Patella nebst Apophyse und die Tibienbasis schwarz; Tibienspitze und der ganze Tarsus blaßgelb.

— **Nord-Brasilien** (oberer Carsevenne-Fluß) — 1 Exemplar — F. GEAY leg. 1898 — (Mus. Paris).

*Geaya aenescens nov. spec.

(Taf. II, Fig. 25, Taf. III, Fig. 6 und Taf. IV, Fig. 17.)

Körper 4 mm lang; Beinfemur I 10, II 18, III 10, IV 14 mm lang.
Bein I 39, II 86, III 39, IV 43 mm lang.

Körper dorsal wie ventral bis auf die Coxen ganz und gar gleichmäßig mit feinen Chitingrübchen netzartig bedeckt; Coxen dagegen mit erhabenen stumpfen und groben Höckern nicht sehr dicht besetzt; Coxenrandhöcker scharf dreispitzig (Taf. IV, Fig. 17).

Augenhügel vorn senkrecht, hinten gerundet, oben jederseits mit starkem, regelmäßigen Zähnchenkamm, der aber vorn und hinten nicht am Augenhügel herabreicht; von vorn so breit wie hoch und oben flach gefurcht, die Furche zwischen den Zähnchenkämmen glatt (Taf. III, Fig. 6).

Mandibeln: Glied I dorsal vollkommen glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Patella mit deutlicher Apophyse; Tibia 3 mal so lang wie breit. Femur basal spärlich stumpf behöckert; Patella dorsal (besonders die Apophyse) bezähnelt; Tibia nur ventral spitz bezähnelt; Tarsus nur behaart.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; nur Femur II mit 3 Pseudogelenken; Femur I, III und IV ohne Pseudogelenke.

Färbung des Rückens und Bauchs gleichmäßig schwarzbraun, nur die Gelenkhäute zwischen den harten Chitinteilen blaß weißgelb. Rücken (besonders das Scutum) schön blaugrün metallisch schimmernd (dieser Metallschimmer fehlt den jungen, nicht erwachsenen Tieren). Augenhügel schwarz, doch seine Zähnchen contrastierend hellbraun. Bauch nicht metallisch schimmernd; Coxen und Trochantere der Beine schwarz, die übrigen Beinglieder auch einfarbig schwarzbraun. Mandibeln und Palpen einfarbig blaßgelb.

— **Nord-Brasilien** (Oberer Carsevenne-Fluß) — 1 Exemplar — F. GEAY leg. 1898 — (Mus. Paris).

— **Brasilien** (Unterer Amazonas) — 16 (davon 12 nicht erwachsen) Exemplare — —? leg. 1897 — (Brit. Mus. London).

— **Brasilien** (genaue Loc.?) — einige Exemplare — BRAUNS leg. — (Mus. Hamburg).

*** Geaya nigricoxa nov. spec.**[1])

(Taf. III, Fig. 7 — ♀ und Fig. 10 — jung.)

Körper 5,5 mm lang; Beinfemur I 11, II 22, III 10, IV 14 mm lang.
Bein I 43, II 73, III 42, IV 54 mm lang.

Körper auf dem Cephalothorax, Scutum und den freien Dorsalsegmenten gleichmäßig mit feinen Chitingrübchen netzartig bedeckt, nicht granuliert mit erhabenen Körnchen. Freie Ventralsegmente glatt, doch jedes mit einem deutlichen schmalen, braun bezähnelten Querstreifen am Vorderrande. Genitalplatte rauh behöckert, Coxen desgleichen; Coxenrandhöcker scharf dreispitzig.

Augenhügel von der Seite so hoch wie breit, oben gerundet und hier nur mit zwei Kämmen stumpfer Höckerchen, die nicht sehr regelmäßig stehen; von vorn 1½ mal so breit wie hoch, basal kaum verengt.

Mandibeln: Glied I dorsal vollkommen glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, Patella mit langer, dünner Apophyse, die ⅔ der Länge des ganzen Gliedes erreicht; Tibia 4 mal so lang wie breit. Femur ventral spitz bezähnelt, doch dorsal glatt, mit kleinem spitzen Enddorn; Patella (besonders die Apophyse) und Tibia fein spitz bezähnelt; Tarsus nur behaart.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; nur Femur II mit 3 Pseudogelenken, Femur I, III und IV ohne Pseudogelenke.

Färbung des Cephalothorax und Abdominalrückens einfarbig weißgelb bis goldgelb; Seiten des Scutums bisweilen fein und schmal längs braun berandet. Augenhügel tiefschwarz. Freie Ventralsegmente weißgelb, nur die Körnchenquerstreifen jedes Segments pechbraun. Genitalplatte weißgelb, median fein bräunlich; Mundgegend blaßgelb; Coxen jedoch schwarz bis schwarzbraun mit der übrigen blaßgelben Bauchseite scharf contrastierend. Mandibeln einfarbig blaßgelb; alle Palpenglieder leicht gebräunt, Tibienspitze und Tarsus blaßgelb. Trochantere der Beine und Beinfemora schwarz, die übrigen Beinglieder einfarbig braun, apical blasser.

— **Brasilien** (Para) — 6 Exemplare — EHRHARDT leg. — (Mus. Hamburg).

— **Brasilien** (Para) — 2 Exemplare — SCHULTZ leg. — (Mus. Berlin).

— **Brasilien** (Unterer Amazonenstrom) — 20 (3 davon jung) Exempl. — ? leg. — (Brit. Mus. London).

— **Holländ. Guayana** (Paramaribo) — viele Exemplare — C. HELLER leg. 1909 — (Mus. Hamburg).

---

[1]) Bei den Londoner Exemplaren dieser Species befinden sich drei nicht erwachsene Tiere, deren Chitinpanzer noch (wie nach einer Häutung) weich ist und stellenweise weiße Flecken aufweist. Es ist die weiche Rückendecke des Abdomens noch deutlich in Segmente gegliedert. Der Cephalothorax ist vor und schräg vor dem Augenhügel noch vollkommen weiß. Die Coxen, deren Chitin auch noch weich und glatt ist, haben keine Randhöckerreihen und tragen jede einen weißen Mittelfleck (Taf. III, Fig. 10). Der Augenhügel ist vollkommen glatt und bis auf die schwarzen Augen, weiß. Die Palpen sind weich, im übrigen aber wie bei den erwachsenen Tieren gebaut. Die Genitalien endlich sind wohl vorhanden, aber noch sehr unentwickelt. Trotz der an sich großen Unterschiede in der Chitinstruktur und Färbung sind diese drei Exemplare zweifellos junge Tiere zu *Geaya nigricoxa* n. spec.; sie stammen von demselben Fundort und zeigen (wie so oft bei den Gagrellinen — vergl. dort) die blassen Flecken der Chitinzeichnung viel auffälliger als die erwachsener Tiere deren Chitinbewaffnung bei den jungen Tieren hingegen vermißt wird.

* Geaya unicolor nov. spec.

(Taf. III, Fig. 30; Taf. IV, Fig. 53.)

Körper 3,5 mm lang; Beinfemur I 8, II 16, III 8, IV 11 mm lang.
Bein I 38, II 64, III 38, IV 49 mm lang.

Körper hoch gewölbt und hinten eiförmig gerundet, dorsal wie ventral einschließlich der Genitalplatte und der Coxen mit kleinen Chitingrübchen gleichmäßig netzartig bedeckt, nur die weichen Gelenkhäute zwischen den harten Chitinteilen sind glatt. Coxenrandhöcker scharf dreispitzig.

Augenhügel von vorn breiter als hoch, basal nicht verengt; von der Seite vorn und hinten senkrecht, nicht gerundet, oben flach und hier tief gefurcht; jederseits der Furche mit einer scharfen Reihe stumpfer Zähnchen, doch vorn und hinten glatt (vergl. Prionostemma coronatum!) (Taf. III, Fig. 30).

Mandibeln: Glied I dorsal vollkommen glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Patella mit schlanker Apophyse von der halben Länge des Gliedes; Tibia nur 2½ mal so lang wie breit; Femur nur ventral-basal spitz bezähnelt; Patella (besonders die Apophyse) und Tibia allerseits spitz bezähnelt; Tarsus nur behaart (Taf. IV, Fig. 53).

Beine lang und dünn; Femora fein bezähnelt; nur Femur II mit 3 Pseudogelenken, Femur I, III und IV ohne Pseudogelenke.

Färbung: Körper dorsal wie ventral einfarbig rostgelb, nur Augenhügel dunkler braun (nicht schwarz). Bauch wie die Rückseite gefärbt, Coxen desgleichen, wie auch die Trochantere der Beine, deren übrige Glieder einfarbig rotbraun sind. Mandibeln und Palpen einfarbig blaßgelb.

= **Venezuela** (Porto Cabello) — 1 Exemplar — SIEVERS leg. — (Mus. Hamburg).

* Geaya atrolutea nov. spec.

(Taf. II, Fig. 23 und Taf. IV, Fig. 35 und 36.)

Körper 4 mm lang; Beinfemur I 11, II 20, III 10, IV 13,5 mm lang.
Bein I 49, II 83, III 47, IV 67 mm lang.

Körper dorsal (Cephalothorax, Scutum und freie Dorsalsegmente) gleichmäßig netzartig mit feinen Chitingrübchen bedeckt. Freie Ventralsegmente glatt. Genitalplatte und Coxen gleichmäßig mit Grübchen bedeckt wie die Dorsalfläche des Körpers. Coxenrandhöcker scharf dreispitzig.

Augenhügel von vorn wenig breiter als hoch, deutlich gefurcht, basal nicht verengt, von der Seite so breit wie hoch, vorn und hinten gerundet; vorn, oben zwischen den Augen und hinten unregelmäßig und dicht fein und spitz bezähnelt; Furche nicht glatt (Taf. IV, Fig. 36).

Mandibeln: Glied I dorsal vollkommen glatt.

Palpen schlank und dünn; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Patella mit schlanker und dünner Apophyse, die länger ist wie die Hälfte des

Gliedes; Tibia 3 mal so lang wie breit. Femur dorsal-basal und ventral fein bezähnelt; Patella und Tibia rauh behaart, Tibia außerdem ventral fein bezähnelt; Tarsus behaart (Taf. IV, Fig. 35).

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; nur Femur II mit 3 Pseudogelenken, Femur I, III und IV ohne Pseudogelenke.

Färbung des Cephalothorax einfarbig rostgelb und ungefleckt, nur der Augenhügel schwarz. Abdominalrücken rostgelb, nur das Scutum mit großem schwarzbraunen Flecken, der seitlich nur schmale Ränder am Scutum freiläßt und hinten, wo er mehr oder minder ausgebuchtet ist, teilweise auf die Seiten der freien Dorsalsegmente übergeht; diese selber gelb, nur Analsegment scharf schwarz. Bauch und Coxen ganz blaßgelb einfarbig. Trochantere der Beine tiefschwarz; Beinfemora basal und kurz vor der Spitze tiefschwarz, die übrigen Beinglieder, bis auf die auch schwarzen Patellen, braun. Mandibeln blaßgelb. Palpen blaßgelb, nicht einfarbig, sondern Femurspitze scharf schwarz, ebenso Patella tiefschwarz, nur die Apophysenspitze blaß; Tibienspitze leicht gebräunt.

— **Brasilien** (Igara Para) — 1 Exemplar — ? leg. 1904 — (Brit. Mus. London).
— **Südbrasilien** (genaue Soc.?) — 1 Exempl — J. METZ leg. — (Mus. Hamburg).

Holcobunus nov. gen.[1])

= *Prionomma*, LOMAN 1902, Zool. Jahrb. System. XVI. 2. p. 178 (ad part).
= *Prionostemma*, POCOCK 1903, Ann. Nat. Hist. (7) XI. p. 435 (ad part).

Augenhügel tief längsgefurcht, mit mehr oder minder regelmäßigen Zähnchenkämmen (selten fast glatt). Körper fein granuliert oder gleichmäßig netzartig mit Chitingrübchen bedeckt. Scutum scharf begrenzt und unbewehrt. Mandibeln Glied I dorsal vollkommen glatt. Palpen mit Patellarapophyse. Coxenrandhöcker aller 4 Beinpaare scharf dreispitzig. Beine lang und dünn; Femur I, III und IV mit je einem, Femur II mit drei Pseudogelenken. Tarsalklaue kammzähnig.

— (**Südamerika**).

(Type: Holcobunus nigripalpis nov. spec.)

1. Cephalothorax und Dorsalscutum mit granulierter Chitinstruktur [2]) 2
— Cephalothorax und Dorsalscutum mit gleichmäßig netzartiger Grübchenstruktur [2]) 3

---

[1]) Holcobunus unicolor (= Prionomma unicolor LOMAN) und Holcobunus citrinus (= Prionostemma citrinum POCOCK) habe ich nicht gesehen bezw. identifizieren können, daher auch die Zahl der Pseudogelenke an den Beinfemora nicht feststellen können. Es ist möglich, daß beide Species zu Geaya oder Prionostemma (s. Diagnose) gehören; ich habe sie zu Holcobunus n. g. gestellt, da sie große Ähnlichkeit mit Holcobunus luteipalpis n. spec. aufweisen und sich nur durch die Chitinstruktur des Körpers unterscheiden. — Die Unterschiede und 1. und 2. der Tabelle sind nach POCOCK (1903) angegeben und mußten Berücksichtigung finden, da mir die Typen von Prionomma unicolor LOMAN und Prionostemma citrinum POCOCK nicht vorgelegen haben.

[2]) »Granuliert« heißt hier: mit erhabenen runden Körnchen dicht bestreut, im Gegensatz zu gleichmäßig netzartiger Grübchenstruktur, bei der vertiefte, kreisrunde, winzige Grübchen die harten Chitinteile dicht übersäen.

2. Augenhügel schwach und unregelmäßig bezähnelt; Patellarapophyse viel kürzer als die halbe Länge des Gliedes **citrinus.**
— Augenhügel stark und regelmäßig bezähnelt; Patellarapophyse gleich der halben Länge des Gliedes **unicolor.**
3. Rücken (Scutum) vorwiegend hell rostgelb 4
— Rücken (Scutum) vorwiegend schwarz 6
4. Scutum einfarbig rostgelb, ohne Medianbinde, höchstens die Hinterecken gebräunt 5
— Scutum rostgelb gesprenkelt oder gefleckt, mit deutlichem blassem Medianstreif **unifasciatus.**
5. Palpen (alle Glieder) einfarbig blaßgelb **luteipalpis.**
— Palpen schwarz, nur Tibienspitze und Tarsus blaßgelb **nigripalpis.**
6. Scutum schwarz, doch Seiten- und Hinterrand scharf weißgelb; Augenhügel mit 3—4 größeren Zähnen jederseits; Palpen einfarbig blaßgelb **dentatus.**
— Scutum nicht derart gelb gerandet, höchstens Gelenkhäute und Bauchseiten blaß. Augenhügel jederseits mit einer Reihe winziger Zähnchen; Palpen schwarz, nur Tibienspitze und Tarsus blaßgelb **ater.**

*Holcobunus nigripalpis nov. spec.[1])

(Taf. III, Fig. 12 und Taf. IV, Fig. 4 und 5).

Körper 4 mm lang; Beinfemur I 11, II 20, III 12, IV 14 mm lang.
Bein I 45, II 88, III 52, IV 70 mm lang.

Körper hoch gewölbt, besonders hoch die beiden letzten Cephalothoraxsegmente. Körper hinten mehr oder minder quer abgestutzt. Rücken- und Bauchseite gleichmäßig mit feinen Chitingrübchen netzartig bedeckt, nicht granuliert. Genitalplatte und Coxen auch gleichmäßig mit Chitingrübchen bedeckt, nicht granuliert; Coxenrandhöcker fein dreispitzig.

Augenhügel breiter als lang, die beiden Augen durch eine deutliche Längsfurche getrennt; diese Furche glatt glänzend, beiderseits der Furche fast glatt, nur einige wenige (1—2) stumpfe Höckerchen hier, doch Augenhügel an der vorderen und hinteren Rundung fein bezähnelt — bisweilen (bei jungen Tieren) ganz glatt, (Taf. IV, Fig. 4).

Mandibeln: Glied I dorsal vollkommen glatt.

Palpen dünn; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Patella mit schlanker Apophyse von der halben Länge des Gliedes; Tibia $3^1/_2$ mal so lang wie breit. Femur nur ventral-basal spärlich stumpf bezähnelt, im übrigen wie Patella (besonders Apophyse); Tibia und Tarsus behaart (Taf. IV, Fig. 5).

Beine sehr lang und dünn; Femora bezähnelt; Femur I, III und IV mit je 1, Femur II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung des Körpers dorsal wie ventral einfach glänzend rostgelb, nur Augenhügel schwarz; Scutum-Hinterecken und Seiten der freien Dorsalsegmente bisweilen dunkler

[1]) Vergl. die Anmerkung zu Holcobunus luteipalpis n. spec.

braun angelaufen. Mandibeln blaßgelb. Palpen schwarz, so Femur, Patella und Basalhälfte der Tibia; Tibienspitze und der ganze Tarsus blaßgelb. Beine einfach schwarz einschließlich der Trochantere. Coxen von der Farbe der etwas helleren rostgelben Bauchseite.

— **Brasilien** (Süden — genaue Loc. ?) — viele Exemplare — METZ leg. 1894 — (Mus. Hamburg).

*Holcobunus luteipalpis nov. spec.[1])

(Taf. IV, Fig. 11 und 12).

Körper 4,5 mm lang; Beinfemur I 11, II 22, III 11, IV 15 mm lang.
Bein I 52, II 90, III 52, IV 68 mm lang.

Körper flach gewölbt, hinten quer rund abgestumpft; Rücken- und Bauchseite gleichmäßig netzartig mit deutlichen kleinen Chitingrübchen bedeckt, Coxen desgleichen; Coxenrandhöcker fein dreispitzig.

Augenhügel so breit wie lang, vorn senkrecht, hinten gerundet, wenig rückgeneigt, vorn und hinten vollkommen glatt, doch oben zwischen den Augen rauh granuliert, nicht bezähnelt; die tiefe Furche gleichmäßig rauh (Taf. IV, Fig. 12).

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Patella mit kurz vorgewölbter, stumpfer Apophyse, Tibia cylindrisch und $2^1/_2$—3 mal so lang wie breit. Femur ventral-basal ungleichmäßig stumpf bezähnelt, im übrigen spärlich behaart; Patella (besonders Apophyse) und Tibia, wie der Tarsus nur behaart (Taf. IV, Fig. 11).

Beine sehr lang und dünn; Femora bezähnelt; Femur I, III und IV mit je 1, Femur II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung des Körpers dorsal wie ventral einfarbig rostgelb glänzend. Augenhügel schwarz. Scutumhinterecken bisweilen dunkel gebräunt, Mandibeln blaßgelb, ebenso alle Palpenglieder, auch Tarsenspitze. Trochantere der Beine tiefschwarz, die übrigen Beinglieder, bis auf die schwarzen Femurbasen, pechbraun, der Spitze zu heller.

— **Brasilien** (St. Catharina, Flußgebiet des Itapocu) — einige Exemplare — W. EHRHARDT leg. 1908 — (Mus. Hamburg).

*Holcobunus dentatus nov. spec.

(Taf. II, Fig. 34 und Taf. IV, Fig. 49 und 50.)

Körper 5,5 mm lang; Beinfemur I 9, II 16, III 9, IV 11 mm lang.
Bein I 32, II 72, III 35, IV 47 mm lang.

Körper dorsal wie ventral nicht mit erhabenen Körnchen granuliert, sondern mit feinen Chitingrübchen gleichmäßig netzartig bedeckt, nur die weichen Gelenkhäute zwischen den harten Chitinteilen glatt. Coxen auch mit feinem Grübchennetzwerk. Coxenrandhöcker dreispitzig.

---

[1]) Diese Species stimmt bis auf geringe Unterschiede am Augenhügel und der Palpenfarbe mit Holcobunus nigripalpis n. sp. überein. Von Holcobunus unicolor (= Prionostemma unicolor LOMAN unterscheiden sich beide Spezies durch den mit Grübchen gleichmäßig bedeckten Körper, der bei unicolor LOMAN granuliert ist (s. d.).

Augenhügel hoch, deutlich gefurcht, so hoch wie breit, jederseits der glänzend glatten Furche mit 3—4 starken divergierenden Dornen besetzt. (Taf. IV, Fig. 49 und 50).

Mandibeln: Glied I dorsal vollkommen glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Patella mit Apophyse von der halben Länge des Gliedes; Tibia 3 mal so lang wie breit. Femur nur ventral deutlich spitz bezähnelt; Patella und Tibia allerseits, aber äußerst fein bezähnelt; Tarsus nur behaart.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; Femur I, III und IV mit je 1, Femur II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung des Körpers schwarz. Cephalothorax am Stirn- und Seitenrand entlang mit schmalem Randstreifen grauweißen Hautdrüsensekretes. Augenhügel schwarz glänzend. Scutum schwarz, doch hinten und an den Seiten scharf blaßgelb gerandet, sodaß das Scutum ein großes schwarzes, scharfeckiges Quadrat aufweist. Freie Dorsalsegmente schwarz, nur ihre Gelenkhäute blaßgelb; freie Ventralsegmente desgleichen; die Gegend zwischen den Ventralsegmenten und den blaßgelben Scutumseitenrändern schwarz. Genitalplatte schwarz und, wie auch die freien Ventralsegmente, mehr oder minder mit grauweißem Hautdrüsensekret bepulvert. Coxen schwarz, doch mit weißem Hautdrüsensekret körnig und dicht überdeckt. Trochantere der Beine schwarz, übrige Beinglieder einfarbig pechbraun. Mundgegend und Maxillarloben schwarz. Mandibeln dunkelbraun, nicht blaßgelb. Palpen blaßgelb, nur die schmale Femurbasis und die äußerste Tarsenspitze dunkelbraun.

— **Brasilien** (Rio de Janeiro) — 1 Exemplar — GAGZO leg. 1904 — (Mus. Hamburg).

*Holcobunus ater nov. spec.

Körper 3 (♂) — 4,5 (♀) mm lang; Beinfemur I 8,5, II 17, III 9,5, IV 12 mm lang.
Bein I 38, II 69, III 47, IV 60 mm lang.

Körper dorsal und ventral nicht granuliert, sondern mit kleinen Chitingrübchen gleichmäßig netzartig bedeckt, die Coxen desgleichen. Coxenrandhöcker deutlich und scharf dreispitzig.

Augenhügel vorn senkrecht, deutlich gefurcht, basal etwas verengt; jederseits der Furche ein Kamm aus sehr winzigen spitzen Zähnchen, die nicht sehr regelmäßig aber dicht stehen.

Mandibeln: Glied I dorsal vollkommen glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia; Patella mit kleiner Apophyse; Tibia 3 mal so lang wie breit. Femur grob und spärlich beborstet, ohne größere Zähnchen, nur der ventrale Innenrand hat einige stumpfe Tuberceln; Patella (besonders die Apophyse), Tibia und Tarsus nur kurz behaart.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; Femur I, III und IV mit je 1, Femur II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung des Körpers schwarz; diese Farbe ist ventral nur zwischen den freien Ventralsegmenten sichtbar und wird im übrigen gleichmäßig von weißem, körnigem Hautdrüsensekret überdeckt. Die Rückenoberfläche des Körpers ist ebenso pechschwarz

in ihrer Grundfarbe wie die Bauchseite, nur ist das Drüsensekret hier in spärlicheren weißen Körnchen vorhanden, sodaß die schwarze Grundfarbe des Chitins mehr zur Geltung gelangt als auf der Bauchseite; die Seiten des Bauches bis an den Scutumseitenrand meist blaßgelb (besonders beim ♀). Oft ist auch das weiße Drüsensekret an den Vorderecken des Cephalothorax dicker aufliegend. Scutum bisweilen (besonders beim ♀) mit zwei sehr undeutlichen und schwachen hellbraunen parallelen Längslinien, meist aber ganz schwarz. Mandibeln, Mundgegend und Maxillarloben weißgelb. Palpenfemur, Patella und Tibienbasis schwarz, Tibienspitze und Tarsus ganz weißgelb. Beine einfarbig braun.

— **Brasilien** (Rio de Janeiro) — 4 Exemplare — E. R. WAGNER leg. 1902 — (Mus. Paris).

— **Brasilien** (Petropolis) — viele (♂ + ♀) Exemplare — Dr. OHAUS leg. 1900 — (Mus. Hamburg).

* Holcobunus unifasciatus nov. spec.

(Taf. III, Fig. 4. — ♂)

Körper 5 mm lang; Beinfemur I 9,5, II 17, III 9,5, IV 13 mm lang.
(Metatarsen und Tarsen der Beine fehlen teilweise!)

Körper hinten quer gerundet abgestutzt, da die freien Dorsalsegmente auf die Ventalseite hinabgezogen sind — ♂ — (beim ♀ erscheint der Körper jedoch hinten oval gerundet). Cephalothorax und Rückenoberfläche mit feinem Grübchennetzwerk gleichmäßig bedeckt; Bauchsegmente, Genitalplatte und Coxen desgleichen; Coxenrandhöcker dreispitzig.

Augenhügel hoch, etwas rückgeneigt, vorn höher als hinten, deutlich gefurcht und jederseits der Furche mit etlichen undeutlichen und sehr winzigen, unregelmäßig stehenden Höckerchen.

Mandibeln: Glied I dorsal vollkommen glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, etwas kürzer als der Tarsus; Patella mit Apophyse von der halben Länge des Gliedes; Tibia nur $2^1/_2$ mal so lang wie breit. Femur ventral bezähnelt; Patella und Tibia allerseits fein bezähnelt; Tarsus nur behaart.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; Femur I, III und IV mit je 1, Femur II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung des Körpers rostgelb, so auch der Augenhügel, der wie die Augen nur oben dunkelbraun ist. Cephalothorax dunkler rostgelb, besonders an den Seitenrändern, bisweilen mit feiner medianer hellerer Längslinie vor dem Augenhügel; hinter dem Augenhügel zieht sich eine deutliche, helle, breite Längsbinde bis an das Ende des Abdomens; jederseits davon ist das sonst rostgelbe Scutum dunkler rostbraun gefleckt und gesprenkelt. — Bauchseite einfarbig rotbraun, nur sind die Mitten der freien Ventralsegmente und die Coxen den Trochanteren zu etwas dunkler braun angelaufen. Mandibeln gelb. Palpen gelb, nur Patella und Tibia dorsal wenig dunkler. Beine einschließlich der Trochantere einfarbig braun.

— (?) **Cuba** (Sabanilla??) — 1 Exemplar — ? leg. — (Mus. Hamburg).

Holcobunus citrinus (POCOCK)[1]

= *Prionostemma citrinum,* POCOCK 1903, Ann. Nat, Hist. (7) VI. p. 435.
(Diagnose nach POCOCK):

Körper 3,5 mm lang; Beinfemur I 10, II 17, III 9, IV 13,5 mm lang.
Bein II 78 mm lang.

Körper an der Rückenoberfläche dicht granuliert; Ventraloberfläche wenig granuliert; Coxen ohne deutliche Randhöcker.

Augenhügel (wie bei Prionostemma insculptum) von vorn breiter als hoch, basal kaum verengt, von der Seite so lang wie hoch, hinten granuliert; der ganze Raum zwischen den Augen oben und basal unter ihnen entlang rauh und dicht bezähnelt.

Palpen fast glatt; Patellarapophyse kurz und stumpf.

Färbung des Rückens blaß (fast citron-) gelb; Augenhügel schwarz; jederseits des Scutums ein schwarzer Längsstreif; Coxen und Genitalplatte auch gelb; Trochantere der Beine schwarz, Beine dunkelschwarzbraun. Mandibeln und Palpen gelb. Spitze des Maxillarfortsatzes des I. Beinpaares schwarz.

— **Brasilien** (Lages — Prov. Sao Paulo) POCOCK det. 1903.

Holcobunus unicolor (LOMAN.[2])

= *Prionomma unicolor,* LOMAN 1902, Zool. Jahrb. Syst. XVI. 2, p. 178.
(Diognose nach LOMAN):

Körper 4 mm lang; Beinfemur II 19, ganzes Bein II ± 85 mm lang.

Körper ganz mit mikroskopischen Knötchen bedeckt, auch die Coxen. Coxenrandhöcker dreispitzig. Scutum deutlich; 4 vollkommen freie Dorsalsegmente.

Augenhügel klein, hinten am Cephalothorax, über jedem Auge eine Reihe von 7—8 scharfen Zähnchen; neben dieser Außenreihe einzelne gewissermaßen zu einer Innenreihe vereinigt.

Palpen (wie bei Prionostemma coronatum LOMAN): Patella mit Apophyse von der halben Länge des Gliedes; Tibia $3^1/_2$ mal so lang wie breit; Tarsus kaum 2 mal so lang wie die Tibia; Femur, Patella und Tibia mit sehr kleinen, scharfen Dörnchen; Tarsus wenig behaart.

Beine länglich und dünn, winzig bestachelt.

Färbung ganz kaffeebraun, nur der Augenhügel schwarz. Palpen und Mandibeln heller. Füße von der Grundfarbe.

— **Bolivien** .(Tipnani, Quellfluß des Beni, 2500 m hoch) — 1 Exemplar — v. LEONHARDT leg. — LOMAN det.

---

[1]) Trotzdem POCOCK 1903 auf die Ähnlichkeit von Prionostemma citrinum mit Prionostemma insculptum, bicolor und scintillans (POCOCK) hinweist, glaube ich diese Species, die ich nicht gesehen habe, dennoch als Holcobunus citrinus zum Genus Holcobunus stellen zu müssen, da die Prionostemma-Arten (vergl. Genus-Diagnose) nur in Mittelamerika und dem Norden von Südamerika gefunden sind, während H. citrinus sich in seinem Fundort an die süd-brasilianischen Arten anschließt (vergl. auch die Anmerkung zum Genus Holcobunus).

[2]) Für Holcobunus unicolor (= Prionomma unicolor LOMAN) gelten gleicherweise die Anmerkungen zu Holcobunus nov. gen. und zu Holcobunus citrinus (s. d.)

Prionostemma Pocock.[1])

= *Prionomma*, Loman 1902, Zool. Jahrb. Syst. XVI, 2, p. 177 (ad part.).
= *Prionostemma*, Pocock 1903, Ann. Nat. Hist. (7) XI, p. 435 (ad part.).
= *Liobunum*, Cambridge 1904, Biol. Centr. Amer. — Aran. II, p. 582—85 (ad part.).
= *Liobunum*, Banks 1909, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1909, p. 231—33.

Augenhügel längsgefurcht, mit mehr oder minder regelmäßigen Zähnchenkämmen, einzelnen Dornen oder auch ganz glatt. Körper fein granuliert oder gleichmäßig netzartig mit Chitingrübchen bedeckt. Scutum gut ausgebildet, aber unbewehrt. Mandibeln, Glied I dorsal vollkommen glatt. Palpenpatella mit oder (selten) ohne Apophyse; Tarsalklaue kammzähnig. Coxenrandhöcker aller 4 Beinpaare scharf dreispitzig oder stumpf dreispaltig. Beine meist äußerst lang und dünn; Femur I und III ohne Pseudogelenke; Femur II mit 3, Femur IV mit 1 Pseudogelenk.

— **(Mittel- und Südamerika.)**

(Type: Prionostemma coronatum, Loman.)

1. Coxen einfarbig entweder schwarz bis schwarzbraun oder rostgelb bis blaßgelb — 7
— Coxen nicht einfarbig, sondern gefleckt oder teilweise (wenigstens Coxa IV vorn oben) perlmutterglänzend — 2
2. Coxen größtenteils braun, ein unregelmäßiger blasser Fleck an der Basis jeder Coxa. Augenhügel glatt — **(annulipes.)**
— Coxen I—III einfarbig; Coxa IV oben vorn oder auch ganz weiß oder perlmutterartig glänzend — 3
3. Coxa IV vorn oben mit weißem oder gar perlmutterartig glänzendem Fleck, im übrigen gelb bis braun — 4
— Coxa IV ganz und gar perlmutterartig weiß glänzend; Trochanter I—IV schwarz, nur Trochanter IV mit 2 kleinen Perlmutterpünktchen; Augenhügel ganz glatt, glänzend — **perlucidum.**
4. Cephalothorax vorn jederseits an den Vorderecken silberweiß glänzend; Trochantere I—IV schwarz, aber jeder mit 2 weißen Perlmutterpünktchen **scintillans.**
— Cephalothorax einfarbig rotbraun, ohne silberweiße Flecken; Trochantere ohne solche Pünktchen — 5
5. Palpen vollkommen blaßgelb; Augenhügel glatt, doch vorn oben mit wenigen kleinsten Tuberkeln — **tristani.**
— Mittlere Palpenglieder dunkel gebräunt bis schwarz — 6
6. Scutum einfarbig schwarzbraun, ohne große und deutlich blassere Flecken **intermedium.**
— Scutum und Abdominalrücken mit 2 glänzend gelben bis weißlichen Flecken jederseits nahe der Spitze des Abdomens und bisweilen ein solcher Fleck jederseits davor — **biolleyi.**

---

[1]) Pocock führte 1903 für Prionomma Loman 1902 den Namen Prionostemma ein, da Prionomma schon früher verbraucht ist.

7. Scutum vorwiegend schwarz oder schwarzbraun 8
— Scutum vorwiegend blaßgelb oder rostgelb 11
8. Mandibeln, Glied II blaßgelb 9
— Mandibeln, Glied II schwarz bis schwarzbraun 10
9. Augenhügel vollkommen glatt; Palpen bis auf den blaßgelben Tarsus dunkel gebräunt. Cephalothorax median vor dem Augenhügel bis an die Stirnrandmitte schmal weißgelb **frontale.**
— Augenhügel mit wenigen stumpfen Höckerchen; Palpen einfarbig blaßgelb; Cephalothorax vor dem Augenhügel dunkel, ohne solch weißgelbes Längsband **albofasciatum.**
10. Palpen dunkel gebräunt bis schwarz (außer dem blaßgelben Tarsus); Augenhügel oben dicht, aber fein und zahlreich bezähnelt; Scutum einfarbig schwarz **nigrum.**
— Palpen weißgelb (nur Femurbasis gebräunt); Scutum rings und Cephalothorax lateral und frontal schmal und scharf weiß und gelb gerandet; Augenhügel oben jederseits mit 3—4 größeren spitzen Zähnchen **albipalpe.**
11. Palpenpatella apical verdickt, aber ohne Apophyse; (Augenhügel vollkommen glatt) **coriaceum.**
— Palpenpatella apical verdickt und mit deutlicher vorgestreckter Innenapophyse 12
12. Coxen schwarz bis schwarzbraun, scharf mit der rostgelben übrigen Bauchseite kontrastierend 13
— Coxen rostgelb, mit der rostgelben übrigen Bauchseite gleichfarbig 16
13. Scutum mit 2 medianen parallelen schwarzen oder dunkelbraunen Längslinien **laterale.**
— Scutum einfarbig blaßgelb oder rostgelb 14
14. Cephalothorax goldgelb, neben dem Augenhügel spärlich dunkler gesprenkelt und Vorderecken mehr oder minder deutlich perlmutterartig weiß glänzend **bicolor.**
— Cephalothorax nicht so gefleckt und nicht so gezeichnet 15
15. Cephalothorax schwarz, nur die Gelenkhäute der beiden letzten Cephalothoraxsegmente blaßgelb **luteoscutum.**
— Cephalothorax und Scutum einfarbig rötlichgelb; Coxen und Trochantere tiefschwarz; Palpen und Mandibeln blaßgelb **coxalis.**
16. Augenhügel oben jederseits mit 3 (4) schlanken und glatten divergierenden Dornen, im übrigen glatt (Körper rostfarben gelb) **dentatum.**
— Augenhügel glatt oder mit 2 Kämmen kleiner Zähnchen 17
17. Scutum einfarbig rostgelb oder blaßgelb, ohne Flecken oder Binden oder dunkle Seitenränder oder Ecken 18
— Scutum rostgelb, mit Flecken oder Binden, dunklen Seitenrändern oder Ecken, oder wenn das Scutum einfarbig rostgelb, dann wenigstens die freien Dorsalsegmente dahinter jedes mit zwei schwärzlichen oder schwarzbraunen Fleckchen 20.

18. Körper blaßgelb (nicht rostfarben), nur Augenhügel und Trochantere der Beine schwarz, ferner die blaßgelben freien Dorsalsegmente jedes mit medianem kleinen dunkelbraunen Fleckchen **minimum.**

— Körper rostfarben gelb bis gelbbraun, freie Dorsalsegmente ohne solche Medianflecken 19

19. Beine kurz (Femur I 5, II 8 mm lang); Palpen schwarz, sogar die Tarsenbasis, nur die Tarsenspitze der Palpen blaßgelb **insculptum.**

— Beine lang (Femur I 10, Femur II 16 mm lang); Palpen einfarbig blaßgelb **reticulatum.**

20. Scutum rostgelb, ohne dunklere Medianzeichnung, höchstens die Hinterecken des Scutums gebräunt; Augenhügel vollkommen glatt **foveolatum.**

— Scutum rostgelb, mit dunklerer Medianzeichnung (eine Medianbinde oder zwei [oft undeutliche] parallele dunkle Binden oder auch nur freie Dorsalsegmente mit je zwei schwarzen Flecken); Augenhügel mehr oder minder bezähnelt 21

21. Augenhügel ohne Zähnchenkämme, nur einzelne verstreute (wenige) Höckerchen; Scutum mit einer dunklen schmalen medianen Fleckenreihe **fulvum.**

— Augenhügel mit Zähnchenkämmen oder vollkommen rauh granuliert; Scutum mit 2 parallelen (oft undeutlichen) dunklen Längsbinden 22

22. Medianbänder auf dem Scutum vorn deutlicher als hinten. Augenhügel breit und niedrig, überall gleichmäßig granuliert, nicht glänzend glatt oben median; Cephalothorax mit dunklen Stricheln jederseits vorn schräg vor dem Augenhügel **genufuscum.**

— Medianbänder schmal, oft verwischt, hinten am Scutumrand deutlicher (doch oft den ♂ ganz fehlend), dann aber wenigstens freie Dorsalsegmente seitlich braun gefleckt; Augenhügel jederseits nur oben mit Zähnchenkämmen, Furche zwischen den Augen glatt glänzend 23

23. Körper hinten gerundet, Rückenbinden oft undeutlich, fast fehlend, immer sich auf den von oben gut sichtbaren freien Dorsalsegmenten in schwarzen Randflecken fortsetzend; Cephalothorax auch hinter dem schwarzen Augenhügel blaßgelb bis rostgelb einfarbig **coronatum.**

— Körper hinten gerade eckig abgestutzt; Rückenbinden oft undeutlich, fast fehlend; freie Dorsalsegmente nicht schwarz gefleckt und auf die Bauchseite hinabgerückt; Cephalothorax rostgelb und hinter dem schwarzen Augenhügel tief braun, von hier aus in die dunklen Scutumbinden übergehend **vittatum.**

*(Prionostemma annulipes [BANKS]).[1]

= *Liobunum annulipes,* BANKS 1909, Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1909, p. 232. (Diagnose nach BANKS):

Körper 7 mm lang.

Rücken mit Chitingrübchen netzartig bedeckt; Coxen granuliert; Bauchsegmente spärlich granuliert.

Augenhügel glatt.

Beine sehr lang, besonders Paar II.

Färbung braun und gelblich marmoriert; Augenhügel blaß; eine schmale braune Linie reicht bis zum Stirnrand, hinten einige mediane blasse Flecken; Coxen tiefbraun mit einem unregelmäßigen blassen Fleck an der Basis jeder Coxa; Genitalplatte basal blaß, an der Spitze dunkel; Bauchsegmente blaß, dicht braun gesprenkelt. Palpen blaßgelb, außer einem braunen Streif an der Basis des Tarsus. Beine blaßgelb, mit vielen braunen Ringbändern, die zum Teil weiß punktiert sind; Trochantere der Beine braun.

— **Costa Rica** (Tablazo) — TRISTAN leg. — BANKS det.

*Prionostemma perlucidum nov. spec.[2]

(Taf. II, Fig. 31 und Taf. IV, Fig. 22.)

Körper 3,5 mm lang; Beinfemur I 8, II 14, III 8, IV 11 mm lang.
Bein I 39, II 71, III 39, IV 50 mm lang.

Körper: Cephalothorax und Scutum rauh, durch Chitingrübchen netzartig bedeckt; freie Ventralsegmente glatt, doch jedes mit einer Querreihe kleiner stumpfer Höckerchen besetzt. Genitalplatte und Coxen fein behöckert; Coxenrandhöcker dreispitzig.

Augenhügel von vorn doppelt so breit wie hoch, stark gefurcht und vollkommen glatt glänzend.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Femur ventral der ganzen Länge nach spitz bezähnelt, dorsal nur basal spitz bezähnelt; Patella einfach und ohne jede Apophyse. Tibia allerseits spitz bezähnelt und nur 2 mal so lang wie breit. Tarsus nur behaart (Taf. IV, Fig. 22).

Beine sehr lang und dünn; Femora dicht spitz bezähnelt; Femur I und III ohne, IV mit 1, II mit 3 Pseudogelenken.

---

[1]) Das mir von BANKS gütigst überlassene Exemplar dieser Species (ex typ.) ist zweifellos ein junges Tier, welches alle Eigenschaften und Färbungen, an denen die jungen Tiere der Gagrellini und Liobunini kenntlich sind und darin übereinstimmen, aufweist. (Seine Chitinhaut ist noch völlig weich!) Ich glaube daher, daß diese Species einzuziehen ist, weil es sich nur um junge Tiere irgend einer anderen Species handelt.

[2]) Diese Species ist sehr ähnlich Pr. scintillans POC., von der sie sich unterscheidet: der Augenhügel ist gänzlich glatt und doppelt so breit wie hoch; der Cephalothorax weist keine silberweißen Flecken auf; Rücken einförmig schwarz, freie Dorsalsegmente ungefleckt, Coxen I—III schwarz und contrastierend mit der gelben Genitalplatte und den Ventralsegmenten. Coxa IV vollkommen perlmutterartig silberweiß glänzend. Trochantere I—III vollständig schwarz, nur Trochanter IV mit 2 Perlmutterpünktchen oben.

Färbung schwärzlich braun. Cephalothorax ohne perlmutterartig glänzende Flecken vor und beiderseits des Augenhügels, blaß rostgelb, hinter ihm schwärzlich wie das ganze einfarbige Scutum und die nicht gefleckten freien Dorsalsegmente. — Augenhügel basal blaßbraun, desgleichen die Furche, nur die Augen und Augenringe schwarz. Freie Ventralsegmente schwärzlich, nur die Gelenkhäute blasser. Genitalplatte blaßgelb, ebenso die Mundgegend. Coxen I--III schwarz, scharf constrastierend mit der gelben Genitalplatte. Coxa IV hoch glänzend perlmutterartig weiß. Trochantere I—III schwarz und gleichfarbig mit den schwarzen bis schwarzbraunen Beinen. Trochanter IV schwarz, aber vorn oben mit einem kleinen perlmutterartig weißglänzenden Pünktchen. Mandibeln und Palpen einfarbig blaßgelb.

— **Costa Rica** (La Palma) — 1 Expl. — ? leg. 1896 — (Brit. Mus. London).
— **San Salvador** (Acajutla) — 1 Expl. — PAESSLER leg. 1906 — (Mus. Hamburg).

* Prionostemma scintillans POCOCK.

(Taf. II, Fig. 32 und Taf. IV, Fig. 38.)

= *Prionostemma scintillans*, POCOCK 1903, Ann. Nat. Hist. (7) XI. p. 434.

Körper ♂ 4, ♀ 4,5 mm lang; Beinfemur I 11, II 16, III 11, IV 13 mm lang.
Bein I ?, II 55, III ?, IV ? mm lang.

Cephalothorax und Scutum rauh, durch Chitingrübchen netzartig bedeckt, auf dem Cephalothorax nur die beiden silberweiß glänzenden Fleckchen an den vorderen Seitenecken glatt. Freie Dorsalsegmente mit Grübchen bedeckt. Freie Ventralsegmente glatt, doch jedes mit einer Querreihe kleiner stumpfer Höckerchen, Genitalplatte und Coxen fein behöckert, Coxenrandhöcker dreispitzig.

Augenhügel von vorn breiter als hoch, deutlich gefurcht, von der Seite vorn senkrecht, hinten gerundet, wenig rückgeneigt, oben fast glatt, nur vorn oben mit etlichen (constant 2) stumpfen, unregelmäßig stehenden Höckerchen (Taf. IV, Fig. 38).

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur ventral der ganzen Länge nach spitz bezähnelt, dorsal nur basal spitz bezähnelt; Patella mit kleiner stumpfer Apophyse, die ebenso wie das ganze Glied allerseits dicht spitz bezähnelt ist. Tibia $3^1/_2$ mal so lang wie breit und allerseits dicht spitz bezähnelt; Tarsus nur fein behaart.

Beine sehr lang und dünn, Femora dicht spitz bezähnelt; Femur I und III ohne, IV mit 1, II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung des Körpers dorsal hinter dem Augenhügel und das Scutum rostbraun; Cephalothorax jederseits des schwarzen, nur basal blasseren Augenhügels mit einigen dunkelbraunen Stricheln auf rostgelben Grunde. Seitenränder (besonders die Vorderecken des Cephalothorax) mehr oder minder silberweiß perlmutterartig glänzend; Stirnmitte mit 2 undeutlich dunkel rostbraunen Flecken jederseits eines blassen Medianstriches. Scutum einfarbig rostbraun (über das Scutum laufen — bisweilen kaum sichtbar — 2 Längsreihen feinster blasser Pünktchen); Gegend zwischen Scutumseitenrand und Bauch

blaßgelb. Freie Dorsalsegmente jedes mit 2 mehr oder minder silberweißen Fleckchen. Freie Ventralsegmente, Genitalplatte und Coxen einfarbig blaßgelb, nur Coxa IV (vorn oben) mit einem scharf perlmutterartig weiß glänzenden Fleck. Trochantere der Beine schwarzbraun, jeder (von oben gesehen) oben mit 2 silberweiß-perlmutterartigen Pünktchen. Beinfemora rostgelb, nur die Gelenkknöpfe oberhalb der Trochantere scharf schwarz. Patellen der Beine dunkelbraun, ebenso die Tibienspitzen Beine, im übrigen blaßgelbe Tibien, Metatarsen und Tarsen. — Mandibeln und Palpen einfarbig blaßgelb.

— **Guatemala** (Barrancos) — 3 Exempl. — POCOCK det. (Brit. Mus. London).

*Prionostemma tristani (BANKS).

= *Liobunum tristani*, BANKS 1909, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1909, p. 232.

Körper ♂ 5, ♀ 6 mm lang; Beinfemur I 10, II 19, III 10, IV 15 mm lang.
Bein I 47, II 85, III 47, IV 63 mm lang.

♂ Körper dorsal ganz und gar rauh mit Chitingrübchen dicht bedeckt (beim ♀ sind nur die durch Auftreibung deutlicheren, breiten Gelenkflächen zwischen den Dorsalsegmenten glatt, desgleichen auf der Bauchseite); Bauchsegmente, Genitalplatte und Coxen äußerst rauh behöckert. Coxenrandhöcker dreispitzig.

Augenhügel breiter als hoch, basal verengt, glatt, nur vorn oben jederseits der flachen Furche mit einigen wenigen spitzen Höckerchen.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen lang und dünn; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Patella mit stumpf vorgewölbtem Innenwinkel; aber ohne deutliche Apophyse; Tibia nur $2^1/_2$ mal so lang als breit. Femur ventral stark und dicht bezähnelt; Patella dorsal, Tibia ventral spärlich und winzig bezähnelt; Tarsus nur behaart.

Beine lang und kräftig; Femora bezähnelt; Femur I und III ohne, Femur IV mit 1, II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung lederbraun, Cephalothorax vor dem Augenhügel undeutlich blasser; Abdominalrücken lederbraun mit Spuren (bisweilen Punkten) zweier dunkler Längslinien jederseits der Mediane; freie Dorsalsegmente dunkler braun. Die ganze Bauchseite schwarzbraun einfarbig, desgleichen Genitalplatte und Coxen, doch Coxa IV vorn oben mit deutlichem weißem (nicht granuliertem) Fleck. Trochantere der Beine schwarz, die übrigen Beinglieder einfarbig schwärzlich. Mandibeln und Palpen einfarbig blaßgelb. (Beim ♀ Scutumhinterecken, Abdominalseiten und Bauch gleich hinter Coxa IV bisweilen deutlich blaß weiß).

— **Costa Rica** (Fortuna Cervantes und La Verbena) — viele Exempl. — BIOLLEY et TRISTAN leg. — BANKS det. 1909 (1 ♂ — BANKS ded. 1909 ex typ. — Mus. Hamburg).

* **Prionostemma intermedium** (BANKS).

= *Liobunum intermedium*, BANKS 1909, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1909, p. 233.

Körper ♂ 4, ♀ 5 mm lang; Beinfemur I 8,5, II 14, III 8,5, IV 12 mm lang.
Bein I 38, II 61, III 38, IV 50 mm lang.

Körper dorsal gleichmäßig (Cephalothorax, Scutum und freie Dorsalsegmente) mit feinem Chitingrübchen bedeckt. Bauchsegmente glatt, doch jedes mit einer Querreihe sehr spitzer und deutlicher Zähnchen; Genitalplatte und Coxen dicht und gleichmäßig rauh granuliert; Coxenhöcker dreispitzig.

Augenhügel wenig breiter als lang, deutlich gefurcht und oben jederseits der Furche fein, aber spärlich bezähnelt.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen dünn und lang; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Patella mit kleiner, spitzer Innenapophyse; Tibia 3 mal so lang wie breit. Femur ventral deutlich spitz bezähnelt; Patella und Tibia allerseits aber spärlich und winzig bezähnelt; Tarsus behaart.

Beine sehr lang und dünn; Trochantere spärlich granuliert, nicht bezähnelt; Femora bezähnelt; Femur I und III ohne, IV und 1, II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung dorsal dunkelbraun bis schwärzlich gleichmäßig; ventral blaß rostgelb, ebenso die Coxen und Trochantere der Beine, nur Coxa IV hat vorn oben einen scharf-weiß perlmutterartigen Fleck. Augenhügel schwarz glänzend. Beine basal blasser braun, die mittleren Glieder dunkler, die Enden wieder heller werdend. — Mandibeln blaßgelb einfarbig; Palpen blaßgelb, nur dorsal die Femurspitze, die Patella und Tibia wenig dunkel gebräunt.

— **Costa Rica** (Fortuna Cervantes, Pacaca, Turricares) — TRISTAN et BIOLLEY leg. — BANKS det. (1 Exempl ex. typ. BANKS ded. 1909 — Mus. Hamburg).

Prionostemma biolleyi (BANKS). [1]

= *Liobunum biolleyi*, BANKS 1909, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1909, p. 231.
(Diagnose nach BANKS):

Körper 6 mm lang.

Cephalothorax mit Chitingrübchen gleichmäßig bedeckt, ein schmales Band von kleinen Chitingrübchen vor der Basis des Abdomens, darauf folgend ein breites Feld aus Chitingrübchen, welches fast den ganzen Scutumrücken einnimmt; freie Dorsalsegmente jedes mit einem Querstreif aus rauhen Chitingrübchen. Coxen und Genitalplatte rauh granuliert, freie Ventralsegmente spärlicher.

Augenhügel mit einigen wenigen feinen Zähnchen vorn oben.

Beine lang und dünn.

---

[1]) Diese Species, die ich nicht gesehen habe, ist aller Wahrscheinlichkeit nach eine Prionostemma. Sie ähnelt auch in der Zeichnung (Coxa IV) einigen anderen Species der Gattung Prionostemma so sehr, daß ich nicht anstehe, sie unter diesem Genus aufzuführen.

Färbung des vorderen Teils des Cephalothorax braun; Augenhügel und mittlerer Teil des Cephalothorax wie der ganze Abdominalrücken schwarz, nur zwei perlmutterweiß glänzende Flecken jederseits oben nahe der Spitze des Abdomens und bisweilen ein gelblicher Fleck jederseits vor diesen beiden. Coxen und Bauchsegmente blaßbraun, ein deutlicher perlmutterweiß glänzender Fleck vorn oben an Coxa IV. Trochantere der Beine und die übrigen Beinglieder schwarz, den Spitzen zu blasser. Palpen basal braun, Tarsus blaßgelb. Mandibeln blaß.

— **Costa Rica** (Congrejal de Aserri — 800 m) — BIOLLEY leg. — BANKS det.

* Prionostemma frontale (BANKS).

= *Liobunum frontale*, BANKS 1909, Proc, Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1909, p. 232.

Körper 4 mm lang; Beinfemur I 9, II 17, III 8, IV 11 mm lang.
Bein I 41, II 86, III 41, IV 53 mm lang.

Körper dorsal netzartig mit kleinen Chitingrübchen bedeckt; Coxen rauh granuliert; Genitalplatte und freie Ventralsegmente spärlich granuliert. Coxenrandhöcker tief dreispitzig.

Augenhügel breiter als hoch und lang, basal stark verengt; vollkommen glatt.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen dünn; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Patella mit kleiner spitzer Innenapophyse; Tibia 4 mal so lang wie breit. Femur nur ventral spitz bezähnelt; Patella und Tibia allerseits, besonders ventral spitz bezähnelt; Tarsus nur behaart.

Beine sehr lang und dünn; Femora bezähnelt; Femur I und III ohne, IV mit 1, II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung dunkel bis schwärzlich braun, sowohl dorsal wie ventral, einschließlich der Coxen, nur Genitalplatte median blaßgelb und fein dunkelbraun gerandet. Augenhügel schwärzlich, davor auf dem Cephalothorax bis an die Stirnrandmitte ein scharf weißgelber Fleck. Trochantere der Beine schwärzlich, die übrigen Beinglieder desgleichen, nur Metatarsen und Tarsen der Spitze zu allmählich blasser werdend. Palpen dunkel gebräunt, nur der Tarsus blaßgelb. Mandibeln und Mundgegend gänzlich blaßgelb.

— **Costa Rica** (Mündung des Rio Jesus Maria) — BIOLLEY et TRISTAN leg. — BANKS det. (et ded. 1 Exemplar ex typ.).

* Prionostemma albofasciatum (CAMBR.)

(Taf. V, Fig. 19 und 20).

= *Liobunum albofasciatum*, CAMBRIDGE 1904, Biol. Centr. Amer. Aran. II, p. 584.

Körper 4—6 mm lang; Beinfemur I 11, II 23, III 10, IV 16 mm lang.
Bein I 33, II 98, III 49, IV 69 mm lang.

Körper dorsal (Cephalothorax, Scutum und freie Dorsalsegmente) glänzend mit kleinen, schön netzartig stehenden Grübchen bedeckt; Körper hinten spitz zugerundet. Freie Ventralsegmente matt und lederartig, ohne Grübchen oder Körnchen; Genitalplatte

spärlich mit Chitingrübchen bedeckt; Coxen spärlich mit erhabenen stumpfen (nicht spitzen) Höckerchen bestreut; Coxenrandhöcker dreispitzig.

Augenhügel von vorn oben wenig breiter als hoch, basal verengt; Furche glatt, jederseits oben eine Reihe aus 4—6 (♂) oder nur 1—3 (♀) stumpfen Höckerchen oder auch ganz glatt (Taf. V, Fig. 19).

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur ventral spärlich und kaum wahrnehmbar bezähnelt; Patella mit stumpfer Innenapophyse; Tibia 3mal so lang wie breit; Patella und Tibia allerseits äußerst fein bezähnelt; Tarsus nur behaart (Taf. V, Fig. 20).

Beine sehr lang und dünn; Femora bezähnelt; Femur I und III ohne, IV mit 1, II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung des Körpers vollkommen schwarz glänzend, nur die Gelenkhäute zwischen Cephalothorax und Scutum, den Seiten des Bauches, zwischen den freien Dorsal- und Ventralsegmenten blaßgelb. Cephalothorax seitlich und Scutumvorderecken bisweilen mit schwarzem, schiefergrauen Hautdrüsensekret überzogen. Genitalplatte und Coxen schwarz, Trochantere und Beine desgleichen. Mandibeln und Palpen vollkommen blaßgelb, ebenso die Mundgegend vor der Genitalplatte.

— **Mexiko** (Orizaba) — ♂ + ♀ coll. GODMAN et SALVIN — CAMBRIDGE det.

— **Venezuela** (Barima-Demerara) — 4 Exempl. — QUETCH leg. 1897 — (Brit. Mus. London).

*Prionostemma nigrum nov. spec.

(Taf. V, Fig. 13 und 14).

Körper 3 mm lang; Beinfemur I 11, II 21, III 15, IV 11 mm lang.
Bein I 16, II ?, III 46, IV ? mm lang

Körper hinten gerundet; Cephalothorax und Scutum nicht mit Grübchen bedeckt, sondern fein granuliert mit erhabenen Körnchen. Ventralsegmente fein lederartig granuliert, Coxen desgleichen und ohne Grübchen; Coxenrandhöcker dreispitzig.

Augenhügel vorn und hinten senkrecht, so hoch wie lang, nur oben mit 2 Kämmen starker spitzer Zähnchen; Augenhügel von vorn quadratisch, so hoch wie lang, basal nicht verengt, flach gefurcht (Taf. V, Fig. 14).

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Patella mit kurzer Apophyse, Tibia $2^1/_2$mal so lang wie breit; bis auf den behaarten Tarsus alle Palpenglieder allerseits äußerst fein spitz bezähnelt (Taf. V, Fig. 13).

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; Femur I und III ohne, IV mit 1, II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung vollkommen schwarz, nur die Gelenkhäute zwischen Cephalothorax und Scutum, an den Seiten des Bauches, zwischen den freien Dorsal- und Ventral

segmenten blaßbräunlich. Augenhügel schwarz; Genitalplatte und Coxen einfach schwarz. Mandibeln und Palpen schwarz, nur der Palpentarsus blaßgelb. Beinglieder und Trochantere schwarz.

— **Mexiko** (La Union) — 1 Exempl. — PAESSLER leg. — (Mus. Hamburg).

— **Columbien** (Darien) — 3 Exempl. — F. GEAY leg. — (Mus. Paris).

*Prionostemma albipalpe (BANKS).

= *Liobunum albipalpe*, BANKS 1898, Journ. N. York Ent. Soc. VI, p. 182.
= *Liobunum albipalpe*, CAMBRIDGE 1904, Biol. Centr. Amer. Aran. II, p. 585.

Körper 5 mm lang; Beinfemur I 9, II 15, III 9, IV 12 mm lang.
Bein I 35, II 59, III 35, IV 48 mm lang.

Cephalothorax, Scutum und freie Dorsalsegmente mit deutlichen Chitingrübchen bedeckt, die nicht sehr dicht stehen. Coxen, Genitalplatte und freie Ventralsegmente granuliert; Coxenrandhöcker dreispitzig.

Augenhügel mäßig hoch, mit 3 größeren Zähnchen jederseits der schwarzen, glatten Furche.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Patella mit deutlicher Apophyse von der halben Länge des Gliedes; Tibia $2^1/_2$ mal so lang wie breit; Tarsus etwas gebogen. Femur ventral spärlich bezähnelt; Patella, Tibia und Tarsus behaart.

Beine lang und sehr dünn; Femora schwach bezähnelt; Femur I und III ohne, IV mit 1, II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung des Cephalothorax schwarz, doch der Stirn- und Seitenrand scharf weiß gerandet durch weißes Hautdrüsensekret; Abdomen matt schwarz, ein scharf hellgelber (nicht aus Hautdrüsensekret gebildeter) Randstreif schließt das Scutum quadratisch ein; freie Dorsalsegmente sind schwarz aber jederseits spärlich mit weißem Hautdrüsensekret bestreut. Coxen und Bauchsegmente schwarz, doch ganz und gar dick mit weißem Hautdrüsensekret bedeckt; hinter Coxa IV befindet sich am vorderen Seitenrand des Bauches ein kleiner undeutlich perlmutterartig weiß glänzender Fleck. Trochantere der Beine schwarz; Beine lederbraun, Patella und Tibienspitzen fast schwarz, nur Femurmitten blaß; Palpen weiß bis blaßgelb, nur Femurbasis gebräunt. — Mandibeln: Glied I blaßgelblich, doch dorsal mit braunem Längsstrich, Glied II gänzlich dunkelbraun.

— **Mexiko** — BANKS det. (et ded. 1 Exemplar ex typ.).

*Prionostemma coriaceum (CAMBR.).

= *Liobunum coriaceum*, CAMBRIDGE 1904, Biol. Centr. Amer. Aran. II, p. 582.
= *Liobunum coriaceum*, BANKS 1909, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, p. 232.

♂ Körper 3—4 mm lang; Beinfemur I 8, II 18, III 8, IV 11 mm lang.
Bein I 41, II 68, III 41, IV 53 mm lang.

♀ Körper 5,5—6 mm lang; Beinfemur I 9, II 12, III 9, IV 10 mm lang.
(Beine fehlen teilweise!)

♂ Cephalothorax, Scutum und freie Abdominalsegmente mit kleinen Chitingrübchen netzartig bedeckt. Genitalplatte und Coxen rauh granuliert; freie Ventralsegmente jedes mit einer Querreihe deutlicher Höckerchen; Coxenrandhöcker dreispaltig.

Augenhügel breit, mit deutlicher Längsfurche, glatt und ohne jede Rauhigkeit, basal verengt.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Patella apical verdickt, aber ohne jede Apophyse; Tibia $2^1/_2$ mal so lang wie breit. Alle Glieder beborstet, nur der Tarsus ventral innen mit feiner Zähnchenreihe.

Beine sehr lang und dünn, Femora bezähnelt; Femur I und III ohne, IV mit 1, II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung des Körpers dorsal rostfarben rotgelb, dunkler auf dem Abdominalrücken, wo sich bisweilen (♀) ein breites Centralband findet. Nur Augenhügel und Trochantere der Beine schwarz. Bauch und Coxen wenig blasser als der Rücken. Mandibeln und Palpen gelblich, doch Femur, Patella und Tibia der Palpen dorsal wenig gebräunt. Beine einfarbig schwarz.

♀ dem ♂ sehr ähnlich, nur ventral mehr granuliert. Palpenfemur und Patella dorsal mit kurzen, Femur auch ventral mit Zähnchen besetzt.

— **Mexiko** (Orizaba, Omilteme, Amula u. a.) — ♂ + ♀ — Coll. GODMAN et SALVIN — CAMBRIDGE det. 1904.

— **Mexiko** (Jalisco, Guadalajara) — 1 ♀ — L. DIGUET leg. 1897 — (Mus. Paris).

— **Costa Rica** — 1 ♂ — BANKS det. 1909.

* Prionostemma laterale (BANKS).

= *Liobunum laterale,* BANKS 1909, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1909, p. 233.

Körper ♂ 4, ♀ 5 mm lang; ♂ Beinfemur I 9, II 14, III 9, IV 12 mm lang.
Bein I 34, II 68, III 34, IV 46 mm lang.

Körper dorsal gleichmäßig und dicht mit feinen Chitingrübchen netzartig bedeckt; Coxen und Genitalplatte rauh granuliert; freie Ventralsegmente jedes mit einer unregelmäßigen Querreihe kleiner stumpfer Höckerchen; Coxenrandhöcker dreispitzig.

Augenhügel breit, flach gefurcht und basal wenig verengt, jederseits der flachen Furche eine Reihe äußerst kleiner, spärlicher Höckerchen.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Patella mit kleiner, stumpfer Apophyse; Tibia $2^1/_2$ mal so lang wie breit. Femur ventral, Patella dorsal, Tibia ventral spärlich und winzig bezähnelt; Tarsus behaart.

Beine lang; Femora bezähnelt, Femur I und III ohne, IV mit 1, II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung des Körpers blaßbraun, das lederfarbene Scutum hat 2 mediane, parallele schwarze Längsstriche und die freien Dorsalsegmente sind seitlich bisweilen etwas dunkler gebräunt. Bauch blasser als die Grundfarbe des Rückens; die ersten freien Ventralsegmente

seitlich blasser, bisweilen deutlich weiß (besonders beim ♀). Coxen schwarz bis dunkelbraun, mit der blassen Gegend der Bauchsegmente hinter ihnen kontrastierend. Trochantere der Beine schwarzbraun; die übrigen Beinglieder einfarbig braun, wenig blasser als die Trochantere. Augenhügel blaßbraun, nur Augen und Augenringe schwarz. — Mandibeln und Palpen einfarbig rostgelb.

— **Costa Rica** (Chiral Paraiso, Fortuna Cervantes, Huacas) — (♂ + ♀) — BIOLLEY et TRISTAN leg. — BANKS det. 1909.
(einige Exemplare BANKS det. et ded. ex typ. 1909 — Mus. Hamburg.)

* **Prionostemma bicolor** POCOCK.

(Taf. III, Fig. 8 und Taf. IV, Fig. 18 und 19.)

= *Prionostemma bicolor*, POCOCK 1903, Ann. Nat. Hist. (7) XI. p. 434.

♂ Körper 3 mm lang; Beinfemur I 9, II 16, III 10, IV 13 mm lang.
Bein II 50 mm lang.

Körper (Cephalothorax und freie Dorsalsegmente) äußerst fein netzartig mit Chitingrübchen bedeckt, fast glatt; Scutum rauher granuliert. Freie Ventralsegmente glatt, aber jedes mit einer Querreihe winziger Höckerchen; Coxen grob, aber spärlich mit stumpfen Höckerchen besetzt; Coxenrandhöcker stumpf dreispaltig (Taf. IV, Fig. 19).

Augenhügel von vorn breiter als hoch und basal verengt; von der Seite vorn senkrecht, hinten gerundet; oben größtenteils glatt, nur oben in der Mitte vorn jederseits der Furche zwei Zähnchen (Taf. IV, Fig. 18).

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Patella mit kurzer Apophyse; Tibia $3^1/_2$ mal so lang wie breit. Femur ventral bezähnelt; Patella und ihre Apophyse spitz bezähnelt; Tibia spärlich bezähnelt, ventral reichlicher; Tarsus nur behaart.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; Beinfemur I und III ohne, IV mit 1, II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung goldgelb. Cephalothorax goldgelb, neben dem Augenhügel spärlich dunkler gesprenkelt, Seiten und Stirnrand wie die beiden letzten Cephalothoraxsegmente (hinter dem Augenhügel) mit silberweiß glänzendem Schein. Augenhügel dunkelbraun, Augen und Augenringe schwarz. Scutum goldgelb, jederseits der Mediane mehr oder minder fein dunkelbraun gesprenkelt. Freie Dorsalsegmente I und II median dunkelbraun, III und IV gänzlich dunkelbraun. Coxen und Trochantere tiefbraun und teilweise (besonders die Fugen) spärlich mit weißgrauem Hautdrüsensekret bedeckt. Coxen und Trochantere scharf mit der weißgelben Genitalplatte und den Ventralsegmenten contrastierend. — Palpen und Mandibeln einfarbig blaßgelb; Beine einfarbig rostgelb.

— **Guatemala** (Barrancos) — POCOCK det. (Brit. Mus. London) — (vidi typ.).

— **Guatemala** — 1 erwachsen, 4 jung — CHAMPION leg. — (Brit. Mus. London).

* Prionostemma luteoscutum nov. spec.

(Taf. III, Fig. 9.)

Körper 3,5 mm lang; Beinfemur I 8, II 14, III 8, IV 10,5 mm lang.

Cephalothorax mit kleinen Chitingrübchen regelmäßig bedeckt. Scutum und freie Dorsalsegmente fast glatt, nur fein lederartig. Freie Ventralsegmente in den Furchen glatt, jedes mit breitem, dunkelbraunen, scharf begrenzten Querbande, das aus kleinen gleichmäßigen Chitingrübchen gebildet wird. Genitalplatte und Coxen mit kleinen Chitingrübchen (wie der Cephalothorax) dicht und gleichmäßig bedeckt; Coxenrandhöcker dreispitzig.

Augenhügel oben glatt, jederseits oben ein winziges stumpfes Zähnchen.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia. Femur ventral spärlich spitz bezähnelt; Patella mit kleiner stumpfer Innenapophyse; Tibia $2^1/_2$ mal so lang wie breit. Patella und Tibia allerseits spitz bezähnelt; Tarsus nur fein behaart.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; Femur I und III ohne, IV mit 1, II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung des Cephalothorax schwarz, ebenso der Augenhügel, nur Stirnmitte und die Gelenkfurchen der beiden letzten Cephalothorax-Segmente blaßgelb. Scutum einfarbig blaßgelb, ebenso die freien Dorsalsegmente. Freie Ventralsegmente rostgelb, jedes am Vorderrande mit breitem, scharf begrenzten dunkelbraunen Querbande, dessen Grübchen hellen Grund haben. Genitalplatte und Coxen schwarz, mehr oder minder mit dünn gestreutem grauem Hautdrüsensekret bedeckt. — Palpen und Mandibeln einfarbig blaßgelb. Beine und ihre Trochantere einfarbig schwarz.

— **Brasilien** (Theresopolis) — 1 ♂ — OHAUS leg. 1905 — (Mus. Hamburg).

Prionostemma coxalis (BANKS).[1]

= *Liobunum coxalis*, BANKS 1909, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, p. 233.
(Diagnose nach BANKS):

Körper 2,5 mm lang.

♂ Rücken kurz und breit, dicht mit Grübchen bedeckt; Coxen granuliert, Bauch und Genitalplatte spärlicher; Genitalplatte sehr breit.

Augenhügel glatt.

Palpen mäßig lang; Patella mit kleiner spitzer Innenapophyse.

Beine nicht sehr lang.

Färbung des Körpers rötlich; Coxen und Trochantere der Beine tiefschwarz; Beine blaß, aber ihre Basis nahe den Trochanteren schwarz. Augenhügel schwarz. Palpen und Mandibeln blaßgelb.

— **Costa Rica** (Tejar de Cartago) — TRISTAN leg. — BANKS det.

[1]) Diese Species, die ich nicht gesehen habe, ist vermutlich auch eine Prionostemma-Art. Obgleich die Diagnose von BANKS nicht sehr ausführlich ist, weist die Palpenpatellarapophyse auf das Genus Prionostemma, wie ja auch alle übrigen von Costa Rica beschriebenen Liobunum-Arten, soweit sie mir zugänglich waren, sich als zum Genus Prionostemma gehörig erwiesen haben.

* Prionostemma dentatum nov. spec.

(Taf. I, Fig. 33 und 34.)

Körper 3,5 mm lang; Beinfemur I 9, II 17, III 9, IV 13 mm lang.
(Die übrigen Beine bezw. Beinglieder fehlen.)

Körper dorsal und ventral regelmäßig und dicht mit kleinen Chitingrübchen bedeckt, einschließlich der Coxen. Coxenrandhöcker dreispitzig.

Augenhügel hoch, von vorn höher wie breit, basal stark verengt, vorn senkrecht, oben jederseits der flachen Furche mit 3 (4) divergierenden starken, glatten Dornen, im übrigen glatt (Taf. I, Fig. 33 und 34).

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, Tarsus wenig länger; Patella mit deutlicher spitzer Innenapophyse; Tibia $2^1/_2$ mal so lang wie breit. Femur ventral spärlich bezähnelt; Patella und Tibia allerseits dicht spitz bezähnelt; Tarsus behaart.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; Femur I und III ohne, IV mit 1, II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung einfarbig hell orangegelb, sowohl der Rücken wie die Bauchseite; schwarz sind nur der Augenhügel, die Trochantere der Beine und die Basalhälfte der Beinfemora; im übrigen sind die Beine blasser bräunlich und der Spitze zu heller. Mandibeln und Palpen einfarbig blaßgelb.

— **Brasilien** (Santos) — ♂ — H. BRAUNS leg. — (Mus. Hamburg).

* Prionostemma minimum nov. spec.

(Taf. II, Fig. 33 und Taf. IV, Fig. 10.)

Körper 2,5 mm lang; Bein I 38, II 75, III 36, IV 50 mm lang.
Beinfemur I 8,5, II 16, III 7,5, IV 11 mm lang.

Körper nicht granuliert, sondern die ganze Dorsal- und Ventralseite mit winzigen Grübchen dicht bedeckt; Ventralseite außerdem mit sehr spärlichen Borstenhaaren.

Augenhügel hinten auf dem Cephalothorax; vorn senkrecht und höher als hinten, wo er gerundet ist; oben gewölbt und nicht gefurcht, aber mit je einer Reihe von 4 winzigen unregelmäßigen Zähnchen über jedem Auge; basal etwas eingeschnürt (Taf. IV, Fig. 10).

Mandibeln gewöhnlich gebildet, Glied II vorn etwas rauh behaart. Glied I oben ganz glatt.

Palpen: Femur behaart und ventral mit winzigen Zähnchen besetzt; Patella und Tibia mit kleinen Zähnchen überstreut und etwas behaart; Patella mit stumpfer Innenapophyse, welche nur $^1/_3$ der Länge der Patella erreicht; Tibia 3 mal so lang als breit und $1^1/_2$ mal so lang als die Patella; Tarsus etwas gekrümmt und nur behaart.

Beine sehr lang und dünn; Femora mit Zähnchen besetzt; Coxen mit Randreihen 3 spitziger Höckerchen. Femur II mit 3, IV mit 1, I und III ohne Pseudogelenke.

Färbung: Der ganze Körper ist oben und unten gleichfarbig blaßgelb, oder weißlich gelb, nicht rostfarben. Dunkelpechbraun sind nur der Augenhügel, die Trochantere und Basis der Beinfemora; der Spitze zu werden die Beine blasser braun. Braun sind

ferner auf jedem der 4 freien dorsalen Abdominalsegmente je ein Mittelfleck, sodaß vom Hinterrande des Scutum bis zur Analspitze dorsal ein schmales, dunkelbraunes Medianband erscheint (welches bei einigen Exemplaren [wohl juv.] fast verschwindet). Mandibeln weißgelb von der allgemeinen Körperfarbe, nur Klauenspitzen dunkel angelaufen. Palpen ganz weißgelb, nur die Tarsen ihrer Spitze zu dunkler, sodaß die Klauengegend pechbraun erscheint.

— **Brasilien** (Minos-Geraës) — 4 Expl. — ? leg. -- (Mus. Berlin).

*Prionostemma insculptum Pocock.

(Taf. I, Fig. 37.)

= *Prionostemma insculptum*, Pocock 1903, Ann. Nat. Hist. (7) XI. p. 433.

Körper 3 mm lang; Beinfemur I 5, II 8, III 4,5, IV 7 mm lang.
Bein I 23, II 34, III 23, IV 28 mm lang.

Körper (Cephalothorax, Scutum und freie Dorsalsegmente) mit deutlichen Chitingrübchen netzartig und rauh bedeckt; Scutum ohne Querfurchen. Bauchsegmente, Genitalplatte und Coxen rauh mit winzigen Höckerchen bedeckt. Coxenrandhöcker dreispitzig.

Augenhügel von vorn breiter als hoch, basal kaum verengt, von der Seite so lang wie hoch, hinten gerundet; der ganze Raum zwischen den Augen oben und basal unter ihnen rauh und dicht bezähnelt (Taf. I, Fig. 37).

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Patella mit kurzer spitzer Apophyse; Tibia 2 mal so lang wie breit; Tarsus doppelt so lang wie die Tibia. Femur ventral stark bezähnelt; Patella und Tibia allerseits spärlich bezähnelt; Tarsus nur behaart.

Beine dünn und nicht sehr lang; Femora bezähnelt; Femur I und III ohne, IV mit 1, II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung des Cephalothorax, Scutums und der freien Dorsalsegmente einfarbig rotbraun bis braun. Augenhügel rostbraun, nur Augen und Augenringe schwarz. Bauch segmente und Genitalplatte goldgelb bis rotbraun. Coxen rotbraun, Ränder bisweilen dunkler, jede mit einem undeutlichen blaßgelben Mittelflecken; Trochantere rostbraun, jeder vorn und hinten mit einem kleinen schwarzen Fleck. Mandibeln blaßgelb. Palpen schwarz, sogar die Tarsenbasis; nur die Tarsenspitze blaßgelb. Beine schwarzbraun, Femora undeutlich blaßbraun geringelt.

— **Venezuela** (Merida) — Pocock det. — (Brit. Mus. London) — (vidi typ.).

*Prionostemma reticulatum nov. spec.

Körper 3 mm lang; Beinfemur I 10, II 16, III 10, IV 13 mm lang.
Bein I 43, II 73, III 43, IV 52 mm lang.

Körper (Cephalothorax und Scutum) gleichmäßig deutlich mit Chitingrübchen netzartig bedeckt, freie Dorsalsegmente desgleichen. Freie Ventralsegmente glatt, doch

jedes mit einer Querreihe stumpfer Höckerchen; Genitalplatte dicht stumpf bezähnelt; Coxen dicht, wie der Rücken und gleichmäßig mit Chitingrübchen bedeckt. Coxenrandhöcker dreispaltig.

Augenhügel von der Seite vorn senkrecht, hinten gerundet; von vorn breiter als hoch, basal wenig verengt; vorn und hinten glatt, aber oben mit zwei deutlichen Reihen spitzer Zähnchen; Furche deutlich und glatt.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur ventral der ganzen Länge nach gleichmäßig und spitz bezähnelt, dorsal nur an den Enden basal und apical spärlich spitz bezähnelt. Patella mit deutlicher Apophyse von der halben Länge des Gliedes; Patella (besonders ihre Apophyse) allerseits dicht spitz bezähnelt. Tibia $3^1/_2$ mal so lang wie breit, besonders ventral dicht und spitz bezähnelt. Tarsus nur behaart.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; Femur I und III ohne, Femur IV mit 1, II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung des ganzen Körpers dorsal wie ventral einfarbig rostfarben orangegelb. Schwarz gefärbt sind nur: der Augenhügel, die Trochantere der Beine und die Gelenkknöpfe der Beinfemurbasen. Beine schwarzbraun einfarbig, nur die Femora kurz vor den Gelenkknöpfen rostfarben. Mandibeln und Palpen einfarbig blaßgelb.

— **San Salvador** (Acajutla) — 1 Expl. — PAESSLER leg. 1896 — (Mus. Hamburg).

* Prionostemma foveolatum (CAMBR.).

(Taf. II, Fig. 30 und Taf. IV Fig. 51 und 52).

= *Liobunum foveolatum*, CAMBRIDGE 1904, Biol. Centr. Amer. Aran. II, p. 583.
= *Liobunum foveolatum*, BANKS 1909, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1909, p. 232.

Körper 3—5 mm lang; Beinfemur I 8, II 20, III 7, IV 10 mm lang.
Bein II 100 mm lang.

Körper gewölbt hinten gerundet; Rücken und freie Ventralsegmente mit deutlichen Chitingrübchen bedeckt; Scutum ohne Querfurchen. Genitalplatte und Coxen wie der Rücken mit Chitingrübchen bedeckt. Coxenrandhöcker dreispitzig.

Augenhügel von der Seite so lang wie hoch; von vorn so breit wie hoch, deutlich längsgefurcht und Furche glänzend glatt; Augenhügel vollkommen glatt und ohne Zähnchen (Taf. IV, Fig. 51 und 52).

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia. Patella mit langer, vorgestreckter Apophyse; Femur, Patella und Tibia mit wenigen Zähnchen besetzt; Tarsus behaart.

Beine sehr lang und dünn; Femora bezähnelt; Femur I und III ohne, IV mit 1, II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung orangefarben braun bis rostfarben, bisweilen einfarbig (♂); die beiden letzten Cephalothoraxsegmente mehr oder minder dunkel gebräunt. Augenhügel und Trochantere der Beine schwarz. Scutum mit deutlich schwärzlich gebräunten Hinterecken

und gebräunten kleinen Flecken am Hinterrande, der sich median über die freien Dorsalsegmente in einer Reihe dunkler Flecken fortsetzt. Freie Ventralsegmente, Genitalplatte und Coxen, sowie Mandibeln und Palpen einfarbig orangegelb.

— **Mexiko** (Teapa) — (♂ + ♀) — coll. GODMAN et SALVIN — CAMBRIDGE det.

— **Costa Rica** (Tablazo) — BANKS det. 1909.

— **Columbien** (Darien) — 8 Exempl. — F. GEAY leg. 1899 — (Mus. Paris).

— **Columbien** (Js. de Darien) — 1 Exempl. — VIGUIER leg. — (Mus. Paris).

* Prionostemma fulvum (CAMBR.)

(Taf. II, Fig. 26; Taf. III, Fig. 5 und Taf. IV, Fig. 26 und 27.)

= *Liobunum fulvum*, CAMBRIDGE 1904, Biol. Centr. Amer. Aran. II, p. 583.

Körper ♂ 4, ♀ 5 mm lang; Beinfemur I 8, II 16, III 7,5, IV 11,5 mm lang.

Körper: Cephalothorax rauh granuliert. Scutum und freie Dorsalsegmente mit Grübchen dicht netzartig bedeckt. Freie Ventralsegmente granuliert; Coxen dicht und rauh mit spitzen Höckerchen bedeckt; Coxenrandhöcker dreispitzig (Taf. IV, Fig. 26).

Augenhügel von vorn so breit wie hoch, basal nicht verengt; von der Seite vorn senkrecht, hinten gerundet, wenig rückgeneigt, oben flach gefurcht; jederseits der Furche fast glatt und nur mit höchstens je 2—5 verstreuten unregelmäßigen, äußerst winzigen Zähnchen (Taf. III, Fig. 5).

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Patella mit deutlicher Apophyse; Tibia 2½ mal so lang wie breit. Femur ventral-basal stumpf bezähnelt, im übrigen nur behaart. Patella (besonders die Apophyse) und auch die Tibia allerseits spitz bezähnelt. Tarsus nur behaart (Taf. IV, Fig. 27).

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; Femur I und III ohne, Femur IV mit 1, II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung rostfarben braungelb; Augenhügel schwarz, beiderseits davon wenig schwarz gesprenkelt; die beiden letzten Cephalothoraxsegmente rostbraun, doch jedes fein dunkelbraun gerandet. Scutum rostgelb, vorn sehr fein schwarz gerandet, Seitenränder braunschwarz gerandet, Segmentfurchen dunkler angedeutet; Scutum mit medianer Reihe aus 4 (den Segmenten entsprechend) schwarzen Flecken. Freie Dorsalsegmente rostbraun, median dunkler. Bauch rostbraun, Coxen schwarzbraun. Trochantere der Beine schwarz. Beine schwarz, nur basale Femurhälfte rostbraun, die 3 Pseudogelenke an Femur II und die Pseudogelenke an Tibien und Metatarsen deutlich blaßgelb geringelt. Mandibeln blaß braungelb; Palpen einfarbig rostbraun.

— **Mexiko** (Teapa) — (♂ + ♀) — Coll. GODMAN et SALVIN — CAMBRIDGE det. 1904.

— **Mexiko** (La Union) — PAESSLER leg. 1905 — (Mus. Hamburg).

* **Prionostemma genufuscum nov. spec.**

(Taf. II, Fig. 28 und Taf. IV, Fig. 8 und 9.)

Körper 4 mm lang; Beinfemur I 11, II 16, III 9,5, IV 14 mm lang.
Bein I 41, II ?, III ?, IV 55 mm lang.

Körper hinten breit gerundet; Cephalothorax und Scutum mit deutlichen größeren Chitingrübchen netzartig bedeckt, freie Dorsalsegmente desgleichen. Freie Ventralsegmente jedes mit einer Querreihe stumpfer Höckerchen. Genitalplatte und Coxen stark rauh behöckert und zwischen den Höckern mit Chitingrübchenstruktur. Coxenrandhöcker dreispitzig.

Augenhügel niedrig, von der Seite $1^1/_2$ mal länger als hoch; von vorn doppelt so breit wie hoch, basal nicht verengt, oben nicht gefurcht; der ganze Raum vorn und hinten und oben zwischen den Augen rauh granuliert (Taf. IV, Fig. 8 und 9).

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur ventral spärlich bezähnelt; Patella mit stumpfer Apophyse; Tibia 3 mal so lang wie breit; Patella und Tibia allerseits äußerst fein bezähnelt; Tarsus nur behaart.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; Femur I und III ohne, IV mit 1, II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung dunkel rostgelb. Cephalothorax rostgelb, seitlich vom Augenhügel mit je einer schrägen schwarzbraunen Bogenlinie. Augenhügel rostbraun, Augen und Augenringe schwarz. Scutum rostgelb, doch mit breiter brauner Medianbinde, die median etwas blasser wird. Freie Dorsalsegmente rostgelb, doch jedes jederseits wenig gebräunt. Bauchsegmente, Genitalplatte und Coxen einfarbig rostgelb; die Höckerchen (besonders der Querreihen der Bauchsegmente) dunkelbraun. Trochantere und Gelenkknöpfe der Beinfemora pechbraun; die übrigen Beinglieder rostgelb bis auf die stark dunkelbraunen bis schwarzen Patellen. Mandibeln blaßgelb; Palpen rostgelb, nur die Patella dorsal etwas dunkler gebräunt.

— **Mexiko** (La Union) — PAESSLER leg. — (Mus. Hamburg)

* **Prionostemma coronatum** (LOMAN).

(Taf. III, Fig. 3, 3a, 3b, 3c — ♀ —).

= *Prionomma coronatum*, LOMAN 1902, Zool. Jahrb. Syst. Bd. XVI, p. 178.
= *Prionostemma coronatum*, POCOCK 1903, Ann. Nat. Hist, (7), XI, p. 433.

♂ Körper 4 mm lang; Beinfemur I 11, II 18, III 11, IV 14 mm lang.
Bein I 44, II 80, III 43, IV 61 mm lang.

♀ Körper 6—7 mm lang; Beinfemur I 12, II 21, III 11, IV 14 mm lang.
Bein I 56, II 106, III 51, IV 61 mm lang.

♂ — Körper gewölbt und hinten gerundet. Cephalothorax, Scutum und freie Dorsalsegmente durch Chitingrübchen fein rauh. Freie Ventralsegmente glatt, aber jedes am Vorderrande mit schmalem, rauhen Querstreifen. Genitalplatte und Coxen durch Chitingrübchen gleichmäßig rauh; Coxenrandhöcker dreispitzig (Taf. III, Fig. 3c).

Augenhügel von vorn breiter als hoch, basal kaum verengt; von der Seite so lang wie hoch, oben ungleichmäßig beiderseits der Furche stark spitz bezähnelt, nur die Furche glatt (Taf. III, Fig. 3a und 3b).

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Patella mit deutlicher Apophyse; Tibia $2^1/_2$ mal so lang wie breit. Femur ventral basal stumpf bezähnelt, sonst nur behaart. Patella (besonders die Apophyse) und Tibia allerseits spitz bezähnelt; Tarsus nur behaart.

Färbung rostgelb dorsal wie ventral. Augenhügel schwarz. Bauch und Coxen einfarbig rostgelb. Trochantere und Gelenkknöpfe der Femurbasen scharf tiefschwarz; die übrigen Beinglieder rostbraun einfarbig. Mandibeln blaßgelb; Palpen einfarbig blaßgelb.

♀ — Färbung auf dem Abdominalrücken (außer wie beim ♂): Scutumhinterecken und erste freie Dorsalsegmente derart schwärzlich gebräunt, daß bisweilen zwei feine, schwarzbraune Parallellinien jederseits der Mediane über das Scutum gehen und sich auf jedem der 2 ersten freien Dorsalsegmente in dunklen Flecken fortsetzen.

— **Venezuela** (Porto Cabello) — (♂ + ♀) — SIEVERS leg. 1893 — LOMAN det. (Mus. Hamburg) — type.

— **Süd-Amerika** (Vallée du Naricual) — 3 Expl. — CHAPER leg. — (Mus Paris).

— **Columbien** (Darien) — 3 Expl. — F. GEAY leg. 1899 — (Mus. Paris).

* Prionostemma vittatum nov. spec.

(Taf. II, Fig. 27 und Taf. III, Fig. 18 und 19.)

Körper 3,5—4 mm lang; Beinfemur I 9, II 17, III 9, IV 13 mm lang.
Bein I 44, II 72, III 44, IV 55 mm lang.

Körper: Cephalothorax und Scutum dicht mit Chitingrübchen netzartig rauh bedeckt. Scutum sehr hart und ohne Querfurchen. Körper hinten scharf abgestutzt, denn die freien Dorsalsegmente sind klein und auf die Bauchseite herabgerückt. Freie Ventralsegmente glatt, doch jedes mit einer Querreihe deutlicher spitzer Höckerchen. Genitalplatte und Coxen dicht rauh mit spitzen Zähnchen besetzt; Coxenrandhöcker dreispaltig (Taf. III, Fig. 18).

Augenhügel von vorn so breit wie hoch, basal kaum verengt; von der Seite vorn senkrecht, hinten gerundet, oben jederseits der glatten Furche unregelmäßig, aber sehr dicht, stark und spitz bezähnelt, nur frontal-basal nicht (Taf. III, Fig. 19).

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Patella mit kleiner, spitzer Apophyse; Tibia $2^1/_2$ mal so lang wie breit. Femur ventral spärlich spitz bezähnelt; Patella und Tibia allerseits dicht spitz bezähnelt; Tarsus nur behaart.

Beine lang und dünn; Trochantere seitlich spitz bezähnelt; Femora bezähnelt; Femur I und III ohne, IV mit 1, II mit 3 Pseudogelenken.

Färbung rostfarben braungelb. Cephalothorax seitlich über den Coxenausbuchtungen (besonders die Ecken) fein tiefschwarz gerandet. Augenhügel schwarz,

in einem kleinen tiefschwarzen Dreieck stehend, welches seine Basis nach hinten zu hat und hier seitlich in die schwarz gerandeten und nur median rostgelben beiden letzten Cephalothoraxsegmente übergeht. Vorder- und Seitenränder (besonders die Hinterecken des Scutums fein schwarz gerandet; vom Vorderrand geht jederseits der Mediane eine dunkle mehr oder minder deutliche Fleckenbinde über das Scutum, auf dessen Mitte sie sich wieder verlieren und erst am Hinterrande des Scutums wieder deutlich hervortreten. Bauchsegmente und Coxen einfarbig rostgelb, bisweilen schwach mit schiefergrauem Hautdrüsensekret bedeckt. Trochantere der Beine schwarz, ebenso die Gelenkknöpfe der Femora; die übrigen Beinglieder einfarbig braun. Palpen und Mandibeln einfarbig rostgelb.

— **Venezuela** — 9 Expl. (♂ + ♀) — F. GEAY leg. 1899 — (Mus. Paris).

— **Trinidad** — 4 Expl. — W. JUCE leg. 1898 — (Brit. Mus. London).

Hinter diesen amerikanischen Gagrellinen führe ich eine Phalangium-Species aus, die nach der angegebenen Diagnose nicht identificiert und keinem der Genera Pecteno-bunus, Geaya, Holcobunus und Prionostemma mit Sicherheit zugerechnet werden kann, weil die Beine »so broken, that their length cannot accurately be determined«. Nach dem übrigen in der Diagnose angegebenen Habitus gehört sie aber zu einem der oben bezeichneten Genera:

Spec. spur.: **Phalangium Ortoni** WOOD.

(WOOD 1869, Trans. Amer. XIII, p. 435):

Rücken schwarz, fein dicht tuberculiert; Cephalothorax mit seinem letzten Segment deutlich von den übrigen getrennt, mit einer deutlichen membranösen Querlinie gerade hinter dem Augenhügel, und einer weiteren ähnlichen zwischen ihm und dem Abdomen. Augenhügel mäßig hoch, mit einer Reihe kleiner Zähnchen über jedem Auge. Palpen lang, dünn, gelbgrau, ohne Zähnchen, behaart, mit gut ausgebildeter Apophyse am Distalende der Patella. Mandibeln von derselben Farbe wie die Palpen, ohne Zähnchen-besatz. Abdomen hinten deutlich segmentiert. Ventralseite und Coxen schwärzlich, fein tuberkuliert. Coxen mit einer Reihe kleiner Höcker an ihren Rändern. Trochantere schwärzlich. Beine sehr lang und dünn, rauh durch kleine Zähnchen.

Körper 2,5 mm lang. Beine derart abgebrochen, daß ihre Länge nicht genau bestimmt werden kann, doch ist das längste gegen »3 Zoll« lang. — Nur ein Exemplar aus **Ecuador** (Napo River).

---

2. Subfam.: **Liobunini** BANKS.

BANKS 1901, Amer. Naturalist. XXXV, No. 46, p. 672.
LOMAN 1902, Zool. Jahrb., Suppl. VI Faun. Chilens. Bd. III, Heft 1.
LOMAN 1902, Zool. Jahrb., Syst. Geogr. Biol. Bd. XVI, Heft 2, p. 171—177.

Cephalothorax vorn gerade oder gerundet, halbkreisförmig, oben vor dem Augenhügel eben und ohne größere, einzelne Höckerchen oder Zähnchen; neben dem Augenhügel oft jederseits eine schräge Furche. Die beiden letzten Segmente durch Querfurchen vom Abdomen getrennt.

Abdomen bei beiden Geschlechtern oft verschieden: Die ♀ haben vielfach einen ovalen, gerundeten Hinterleib mit weicher Rückendecke, welche kein Scutum aufweist und die einzelnen Segmente und Furchen deutlich erkennen läßt. Die ♂ dagegen haben bei den meisten (nicht allen) Arten eine mehr oder minder harte Rückendecke, deren erste Segmente bei vielen zu einem oft sehr deutlichen und harten Scutum verwachsen sind; die freien Dorsalsegmente sind dann mehr oder minder auf die Bauchseite hinabgerückt, wodurch das Abdomen dann hinten quer abgestutzt erscheint. — Die Bauchseite läßt die Segmentierung deutlich erkennen, ist meistens glatt und nur selten granuliert; (letzteres ist besonders bei den südlichen Arten aus Nordamerika, Mittelamerika, China und Japan der Fall). Das erste Ventralsegment ist als Genitalplatte nach vorn zwischen die Coxen vorgeschoben. Coxen der Beine frei und glatt oder seltener granuliert oder behöckert. Ihre Seitenränder weisen oft, aber nicht immer Reihen stumpfer oder dreispitziger Randhöcker auf. Die Coxen der echten Liobunum-Arten haben wenigstens am Vorderrand von Coxa I und am Hinterrand von Coxa IV eine Reihe von Randhöckern; bei einigen Genera sind die Coxen ganz glatt und ohne Randhöckerreihen.[1])

Augenhügel weit vom Stirnrand entfernt, knopfartig, bisweilen niedrig und breit, und nur flach gefurcht, bisweilen hoch und deutlich längsgefurcht; entweder ganz glatt, granuliert, bezähnelt oder (selten) mit größeren Zähnchen oder Dörnchen besetzt.

Supramandibularfortsätze vorhanden, meist aber stumpf, selten bezähnelt.

Mandibeln bei beiden Geschlechtern klein; Glied I dorsal glatt oder granuliert, ventral aber stets mit großem, vorgestreckten, spitzen Zahn; Glied II einfach, selten (Radiobunus) mit frontal-basalem Höcker.

Palpen: Maxillarloben der Palpen mit 2 Fortsätzen, von denen der eine meist stumpf, der andere spitz und dornartig ist. Femur meist so lang wie der Tarsus, so lang wie Patella + Tibia; bei beiden Geschlechtern keine Größenunterschiede. Palpenpatella meist ohne Apophyse, höchstens apical innen geschwollen und vorgewölbt. Der Palpentarsus hat beim ♂ bisweilen eine mehr oder minder regelmäßige ventrale Zähnchenreihe. Tarsalklaue stets kammzähnig.

---

[1]) — Das vollständige Fehlen der Coxenrandhöcker auch bei den erwachsenen Tieren habe ich zur Abtrennung des Genus Nelima von dem Genus Liobunum benutzt. Die echten Liobunum-Arten haben immer Coxenrandhöcker, deutlich wenigstens am Vorderrand von Coxa I und Hinterrand von Coxa IV, wie man sich bei allen Species von Liobunum bezw. Nelima an zahlreichen Exemplaren leicht überzeugen kann.

Maxillarloben von Beinpaar II sind spitz dreieckig und liegen in einer geraden Linie quer vor dem Vorderrand der Genitalplatte (sie bilden keinen stumpfen Winkel, wie bei den Phalangiini).

Beine meist sehr lang und dünn; selten kurz und robust. Alle Femora stets ohne Pseudogelenke (Unterschied von den Gagrellini). Tarsalklauen aller Beine einfach.

Der Abdominalrücken ist meistens (nicht immer) mit Sattelzeichnung versehen, die dann bei den ♀ deutlicher ist als bei den ♂.

Bei dieser Tabelle ist darauf zu achten, daß nur vollkommen erwachsene Tiere bestimmt werden, besonders für Liobunum und Nelima:

Für die jungen, nicht erwachsenen Tiere gilt durchaus dasselbe, was für die nicht erwachsenen Gagrellini gesagt ist (natürlich unter Ausschluß der Pseudogelenke der Beinfemora):

1. Palpenpatella mit starker Apophyse; Abdominalrücken mit großem, hartem Scutum, nur das letzte Dorsalsegment frei **Eusclera.**
— Palpenpatella einfach und ohne Apophyse; Scutum (wenn überhaupt vorhanden) nur aus den ersten Rückensegmenten gebildet 2
2. Cephalothorax seitlich und auch der vordere Abdominalrücken deutlich bedornt; Augenhügel jederseits mit 4 schlanken, spitzen Dörnchen **Odontobunus.**
— Cephalothorax und Abdominalrücken glatt, höchstens fein granuliert 3
3. Sämtliche Coxenränder glatt, ohne Randhöckerreihen; Fläche der Coxen nicht granuliert, nur beborstet **Nelima.**
— Wenigstens Vorderrand von Coxa I und Hinterrand von Coxa IV (meist aber alle Coxenränder) mit Höckerreihen besetzt, die bisweilen schwer sichtbar sind 4
4. Körper hart und dorsal wie ventral rauh granuliert; Beine sehr kurz; Bein IV fast so lang wie Bein II; Tibia II ohne Pseudogelenke **Mesosoma.**
— Körper meist weich, lederartig; Beine sehr lang; Bein IV viel kürzer als Bein II 5
5. Femur I länger als der Körper, oder bei einigen ♀ wenig kürzer, aber dann länger als die Breite des Körpers; Tibia II stets mit einem oder mehr Pseudogelenken **Liobunum.**
— Femur I kürzer als der Körper; bei einigen ♀ nicht so lang wie die Breite des Körpers; Tibia II ohne Pseudogelenke **Hadrobunus.**

Eusclera nov. gen.

Cephalothorax vorn gerade abgestutzt; Furche zwischen Cephalothorax und Abdominalrücken nicht deutlich. Scutum groß und hart, nur das Analsegment frei und auf die Bauchseite hinabgerückt. Coxen rauh stumpf behöckert; Coxenränder mit Reihen deutlich dreispaltiger Höcker; die ersten 4 Bauchsegmente sind in eine harte Chitinplatte verwachsen.

Augenhügel sehr klein und vollkommen glatt.

Maxillarloben II in einer Geraden quer vor dem Vorderrande der Genitalplatte.

Palpenpatella mit deutlicher vorgerundeter Apophyse. Tarsalklaue kammzähnig.

Beine kräftig; alle Glieder bis auf die Tarsen stark bezähnelt. Femora ohne Pseudogelenke.

Nur eine Art:

(Type: Eusclera aureomaculata nov. spec.)

* Eusclera aureomaculata nov. spec.

(Taf. III, Fig. 16.)

Körper 11 mm lang; Beinfemur I 12,5, II 17, III 10, IV 14 mm lang.
Bein I 48, II 85, III 45, IV 64 mm lang.

Körper dorsal und ventral bis auf die Coxen und Genitalplatte glatt glänzend, auch vor dem Augenhügel bis zur Stirnrandmitte durchaus glatt glänzend. Cephalothorax vorn breit und gerade abgestumpft, quadratisch. Furchen zwischen Cephalothorax und Abdomen sehr undeutlich. Scutum sehr groß und bestehend aus allen Dorsalsegmenten bis auf die Analplatte, die frei ist. Scutum und Bauchsegmente vollkommen glatt, lederartig. Die ersten Ventralsegmente sind in eine harte Chitinplatte verwachsen, nur die letzten sind frei. Coxen stark rauh und stumpf behöckert, ihre Randhöcker dreispaltig.

Augenhügel klein, doppelt so breit wie hoch, basal nicht verengt, nicht gefurcht, oben gerundet und vollkommen glatt.

Supramandibularfortsätze deutlich und spitz bezähnelt.

Mandibeln: Glied I vollkommen glatt.

Palpen: Femur ventral stark bezähnelt; Patella allerseits bezähnelt, mit stark vorgerundeter, deutlicher Innenapophyse. Tibia $3^1/_2$ mal so lang wie breit und ventral dicht stark spitz bezähnelt. Tarsus ventral mit einer unregelmäßigen Längsreihe conischer Zähnchen.

Beine kräftig und lang; alle Glieder bis auf die Tarsen stark bezähnelt. Femora aller Beine ohne Pseudogelenke.

Färbung des Cephalothorax hell goldgelb, vorn median mit winzigen schwarzen Pünktchen; Augenhügel pechbraun, hinter ihm auf dem Cephalothorax ein schwarzes Dreieck, das auf das glänzend schwarze Scutum übergeht; Scutum schwarz, vorn mit 2 goldgelben Pünktchen, dahinter 2 große runde goldgelbe Flecken, dahinter wiederum 2 goldgelbe Pünktchen. Palpen schwarz, nur der Tarsus pechbraun. Mandibeln einfarbig heller pechbraun. Bauch und Coxen pechbraun schwärzlich. Trochantere und die übrigen Beinglieder schwarz.

(Das zweite der vorliegenden Exemplare — gehäutet? — ist ebenso gezeichnet, nur sind alle sonst schwarzen Chitinteile hier etwas heller pechbraun).

— **China** (Kony-Tschiou, Kony-Yang) — 2 Exemplare — P. P. CAVALERII et FORTUNAT 1906 leg. — (Mus. Paris.)

Odontobunus nov. gen.

(Taf. V, Fig. 21 und 22.)

Körper hinten stark verschmälert, spitz zulaufend; Cephalothorax hoch gewölbt, zwischen Augenhügel und Stirnrand glatt, doch seitlich zwischen den Coxenausbuchtungen hinter dem Augenhügel und den ersten Dorsalsegmenten des Abdomens mit Querreihen kleiner spitzer Dörnchen. Bauch glatt; Maxillarloben von Bein II liegen in einer geraden Linie von dem Vorderrand der Genitalplatte. Coxen ohne Randhöckerreihen.

Augenhügel hoch und jederseits mit 4 starken, divergierenden Dornen.

Mandibeln: Glied II frontal über der unbeweglichen Klaue mit stumpfem, großen, fein beborsteten Höcker (Taf. V, Fig. 21.)

Palpen einfach und dünn. Tarsalklaue deutlich kammzähnig.

Beinfemora ohne Pseudogelenke, Tibia II mit solchen.

Nur eine Art:

Type: Odontobunus africanus nov. spec.

*Odontobunus africanus nov. spec.

(Taf. V, Fig. 21 und 22.)

Körper 5 mm lang; Beinfemur I 5, II 8, III 5, IV 6 mm lang.
Bein I 18, II 36, III 18, IV 27 mm lang.

♂ Körper hinten stark verschmälert, spitz zulaufend; Cephalothorax hoch gewölbt (auf dem höchsten Punkt steht der Augenhügel), vorn glatt, seitlich über den Coxen mit einigen kleinen spitzen Dornen. Abdominalrücken deutlich segmentiert, die ersten 3 Segmente des Abdomens und die beiden letzten Cephalothoraxsegmente (hinter dem Augenhügel) mit je einer Querreihe kleiner spitzer Dornen, die nach hinten zu an Größe abnehmen. Bauch glatt, desgleichen auch die Genitalplatte und die Coxen; alle Dorsal- wie Ventralsegmente jederseits mit einigen vertieften Grübchen. Bauchsegmente spärlich schwarz beborstet; Coxa II hinten und Coxa IV vorn mit kleinem spitzen Dorn; Coxen ohne Randhöckerreihen.

Augenhügel senkrecht, so hoch wie lang, jederseits oben mit 4 schlanken spitzen, divergierenden Dornen bewaffnet, deutlich längsgefurcht.

Mandibeln: Glied I und II fein beborstet, besonders Glied II frontal mit einigen Längsreihen; Glied II frontal über der unbeweglichen Klaue mit großem, stumpfen, vorgewölbten, beborsteten Höcker (Taf. V, Fig. 21).

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; alle Glieder nur spärlich rauh beborstet, nur Tarsus ventral dicht mit äußerst winzigen Zähnchen besetzt. Patella einfach und ohne Apophyse.

Beine lang und dünn; Femora schwach bezähnelt, fast glatt und mit wenigen Borsten.

Färbung des Körpers trüb rostgelb. Cephalothorax seitlich stark dunkel gebräunt; Augenhügel blaßgelb, nur die Augen schwarz; von der hinteren Basis des Augenhügels

jederseits ein schwarzbraun quergestellter Kommastrich ausgehend. Abdominalrücken trüb rostgelb, median blasser, Abdominalseiten dorsal dunkler gebräunt und jedes Segment mit einigen vertieften schwarzbraunen Grübchen. Bauch, Genitalplatte und Coxen einfarbig trüb orangegelb (Borsten schwarz). — Palpen und Mandibeln blaßgelb (Borstenhaare schwarz). Beine schwarz, ihre Trochantere blaßgelb.

(Das vorliegende Exemplar ist ein ♂, dessen Mandibelstruktur vielleicht nur ein sekundäres Geschlechtsmerkmal ist. — ♀ nicht bekannt).

— **Afrika** (Congo, Ruwenzoni) — 1 ♂ — ? leg.

Liobunum C. Koch 1839.

= *Phalangium* und *Opilio* auctor. ad part.
= *Leiobunum*, C. Koch 1839, Übers. üb. Arach. Syst. II (Typus L. rotundum).
= *Liobunum*, Simon 1879, Arachn. d. France VII, p. 172.
= *Liobunum*, Cambridge O. P. 1890, Proc. Nat. Hist. Anat. Field. Club II, p. 173.
= *Liobunum*, Weed 1890, Bull. Illinois. Lab. N. H. III, p. 81.
= *Forbesium* (juv.) Weed 1890, Amer. Nat. XXIV, p. 915.
= *Liobunum*, Weed 1893, Proc. Nat. Mus. XVI, p. 516.
= *Liobunum*, Kraepelin 1896, Mitt. Nat. hist. Mus. Hamburg XIII, p. 222.
= *Liobunum*, Banks 1901, Amer. Nat. XXXV, p. 673.
= *Liobunum*, Loman 1902, Zool. Jahrb. Abt. f. Syst. XVI, p. 166—167.
= *Liobunum*, Cambridge o. P. 1904, Biol. Centr. Amerika. Aran. II, p. 581.

Körperdecke weich oder lederartig, seltener (bei den ♂) hart. Cephalothorax halbkreisförmig und ohne jeglichen Zähnchenbesatz; Gegend vor dem Augenhügel vollkommen glatt. Abdomen bisweilen (♂) mit Dorsalscutum aus den ersten Segmenten; die letzten Dorsalsegmente immer frei, bisweilen (♀) Segmentfurchen des Abdominalrückens deutlich kenntlich. Rücken und Bauch ohne jede Zähnchenbewehrung. Coxen glatt, fein beborstet oder granuliert und meist alle 4 Beinpaare mit Randreihen stumpfer Höcker, die bisweilen schwer sichtbar sind, aber nie am Vorderrand von Coxa I und Hinterrand von Coxa IV fehlen.

Augenhügel klein, weit vom Stirnrand entfernt, knopfartig, entweder glatt oder fein bezähnelt.

Mandibeln beider Geschlechter klein und gewöhnlich gebildet.

Palpen dünn und bei beiden Geschlechtern von gleicher Länge. Patella selten mit kurzer Apophyse, meist einfach. Tarsalklaue stets kammzähnig.

Beine sehr lang und sehr dünn; alle Femora ohne Pseudogelenke. Tibien von Beinpaar II mit mehreren Pseudogelenken.

(Type: Liobunum rotundum Latr.)

1. Palpenfemur cylindrisch, parallel, einfach, ohne Ventralsporn und ohne ventrale bezähnte Beule 2
— Palpenfemur mit deutlichem, spitzen Ventralsporn oder mit ventraler, spitz sägezähniger, vorgewölbter Beule, gegen welche die Palpenpatella articuliert 48
2. Alle Palpenglieder (außer dem Tarsus) ungewöhnlich verdickt 3
— Palpenglieder gewöhnlich gebildet, normal 4
3. Alle Palpenglieder mit Zähnchenbesatz; Abdominalrücken mit deutlichem dunklen Medianband; Palpen blaßgelb (N. Amerika) — **crassipalpe.**
— Palpenfemur ventral nur beborstet; alle Palpenglieder schwarz, bis auf den blaßgelben Tarsus; Abdominalrücken blaßgelb und ohne Medianband (Japan) — **curvipalpe.**
4. Die beiden ersten dorsalen Abdominalsegmente gewölbt, hoch emporstehend und durch tiefe Furchen deutlich getrennt, sodaß zwei Höcker quer hintereinander auf dem Abdominalrücken entstehen (Mexiko) — **dromedarium.**
— Abdominalrücken gleichmäßig gewölbt oder flach, jedenfalls ohne solche Furchen und Querhöcker 5
5. Rücken dunkelbraun mit 2 großen gelben Flecken auf der Verbindung zwischen Cephalothorax und Abdomen (Californien) — **bimaculatum.**
— Rücken nicht derart gezeichnet und ohne solch gelbe Flecken 6
6. Trochantere der Beine dunkel gebräunt bis schwarz, mit den blassen Coxen contrastierend 7
— Trochantere der Beine blaßgelb, mit der blaßgelben bis weißlichen Grundfarbe der Coxen nicht contrastierend 39
7. Palpenfemur sehr lang, gebogen und weit über den Stirnrand des Cephalothorax hervorragend 8
— Palpenfemur von normaler Länge, etwa den Stirnrand des Cephalothorax erreichend 10
8. Abdominalrücken mit schwarzem Medianband, seitlich davon weißlich; Beinglieder blaßgelb; Bauch weißlich (Mexiko) — **denticulatum.**
— Abdominalrücken mit schwarz-braunem Medianband, seitlich davon hoch lederfarben gelbbraun; Bauch ledergelb, Beine schwarz 9
9. Bein II länger als 70—75 mm; Bein IV gegen 64 mm lang (N. Amerika) — **vittatum** ♂.
— Bein II kürzer als 70—75 mm; Bein IV gegen 36—44 mm lang (N. Amerika) — **vittatum-dorsatum** ♂.
10. Tibienspitze von Bein II weiß [1]) 11
— Tibienspitze von Bein II nicht weiß 22

[1]) Die hier gemeinten blassen gelblichen oder weißlichen Endringe der Beinglieder sind nicht zu verwechseln mit den weißen Gelenkhäuten zwischen den einzelnen Gliedern.

11. Körper schwarz und weiß marmoriert; Segment I und die vordere Hälfte von Segment II des Abdominalrückens trägt einen viereckigen schwarzen, fein weiß berandeten Fleck, auf den nach hinten zu ein breit weißes Medianband folgt, das hinten divergiert (Mexiko) — **marmoratum.**
— Abdominalrücken nicht derart gezeichnet 12
12. Abdominalrücken mit mehr oder minder deutlichem Medianbande (Sattelzeichnung!) 13
— Abdominalrücken ohne Sattelzeichnung 18
13. Palpen einfarbig weißgelb, höchstens Patella dorsal gebräunt 14
— Palpenfemur, Patella und Tibia ganz oder teilweise schwärzlich gebräunt 16
14. Augenhügel vollkommen glatt; Palpenpatella weißlich 15
— Augenhügel oben jederseits mit 3—4 spitzen, starken Zähnchen; nur Palpenpatella mit dorsalem schwarzen Fleck (Kleinasien) — **seriatum.**
15. Sattel des Abdominalrückens schwarz (Marokko, Portugal) — **biseriatum.**
— Sattel des Abdominalrückens blaß (Marokko) — **socialissimum.**
16. Beine braun mit verstreuten blassen Flecken; Sattel des Abdominalrückens nur schwach angedeutet (Mexiko). — **mexicanum.**
— Beine braun oder schwarz bis auf die weißen Spitzen[1]) der Glieder einfarbig 17
17. Grenze zwischen Cephalothorax und Abdominalrücken breit quer schwarz (Mitteleuropa) — **roseum.** ♀
— Grenze zwischen Cephalothorax und Abdominalrücken nicht breit schwarz (Europa) — **limbatum.** ♀
18. Palpen teilweise dunkel gebräunt 19
— Palpen vollkommen einfarbig weißgelb 21
19. Augenhügel vollkommen glatt 20
— Augenhügel oben mit 2 deutlichen Tubercelreihen (N. Amerika) — **nigropalpi.**
20. Grenze zwischen Cephalothorax und Abdominalrücken breit quer schwarz; Rücken weißlich (Mitteleuropa) — **roseum.** ♂
— Grenze zwischen Cephalothorax und Abdominalrücken nicht breit quer schwarz; Rücken gleichmäßig weißlich bis orangegelb (Mitteleuropa) — **limbatum.** ♂
21. Abdominalrücken blaß orangegelb (Algier) — **coccineum.** ♂
— Abdominalrücken mit breit dunkelbrauner Mediane, nur Seiten des Rückens blaß; median außerdem mit 2 Reihen feiner weißer Punkte (Marokko) — **cupreum.**
22. Femurspitze von Bein I weiß, davor ein schwarzes Ringband (Mexiko, Texas) — **townsendi.**
— Femurspitze von Bein I nicht derart gezeichnet 23
23. Augenhügel behöckert oder bezähnelt 24
— Augenhügel vollkommen glatt 33

[1]) Die hier gemeinten blassen gelblichen oder weißlichen Endringe der Beinglieder sind nicht zu verwechseln mit den weißen Gelenkhäuten zwischen den einzelnen Gliedern.

24. Abdominalrücken ohne jede Zeichnung, hell orangegelb 25
— Abdominalrücken mit (wenn auch bisweilen undeutlicher) Sattelzeichnung 28
25. Coxen ventral einschließlich der Randhöckerreihen einfarbig gelbbraun; Palpen fast einfarbig, nur Patella dorsal schwach gebräunt, Palpentibia 3 mal so lang wie breit, Palpentarsus = $1^1/_2$ der Länge der Tibia 26
— Coxen ventral gelbbraun, ihre Randhöckerreihen einfarbig blaß; Palpentibia ca. $1^1/_2$ mal so lang wie breit; Palpentarsus doppelt so lang wie die Tibia (Guatemala) — **fuscum.**
26. Palpenfemur und Tarsus an der inneren Ventralseite mit einer Reihe schwärzlicher Tuberceln 27
— Palpenfemur und Tarsus vollkommen blaßgelb (N. Amerika) — **speciosum.** ♂
27. Körper 5 mm lang, 2,8 mm breit; Bein I 25, II 51, III 26, IV 36 mm lang (N. Amerika) — **politum.**
— Körper 5 mm lang, 4 mm breit; Bein I 40, II 80, III 40, IV 58 mm lang (N. Amerika) — **politum-magnum.**
28. Femurbasen der Beine schwarz wie die Trochantere 29
— Femurbasen der Beine nicht schwarz wie die Trochantere 32
29. Bauch einfarbig gelb bis gelbbraun (N. Amerika) — **vittatum.**
— Bauch weißlich aschfarben 30
30. Bauch und Coxen einfarbig weißlich 31
— Bauch und Coxen weißlich, ihre Tuberceln schwarz (N. Amerika) — **nigripes.**
31. Alle Palpenglieder nur behaart, nicht mit Zähnchen besetzt; Augenhügel weiß mit schwarzer Furche (N. Amerika) — **ephippiatum.**
— Basale Palpenglieder (Femur ventral und Tibia allerseits) scharf bezähnelt; Augenhügel nicht derart gezeichnet, sondern einfarbig braun bis braunschwarz (N. Amerika) — **speciosum.** ♀
32. Abdomen hinten verschmälert, spitz zulaufend; Rücken goldig-farben (Körper 7—8 mm lang) (N. Amerika) — **verrucosum.**
— Abdomen kurz, hinten breit gerundet (Körper nur 3—4 mm lang) (N. Amerika) — **bicolor.**
33. Augenhügel schwarz, eine Furche (oben zwischen den Augen) blaß bis weißlich oder bis auf die schwarzen Augen ganz weiß oder die weiße Furche fein schwarz längsliniert 34
— Augenhügel gänzlich (auch oben zwischen den Augen) schwarz 38
34. Palpenpatella mit kleiner, aber deutlicher Apophyse; Mandibeln: Glied I gelb, dorsal deutlich fein braun punktiert (Mexiko) — **ischionotatus.**
— Papenpatella einfach und ohne Apophyse; Mandibeln: Glied I einfarbig blaßgelb, dorsal nicht so gezeichnet 35
35. Augenhügelfurche blaß gelblich oder weiß, ohne schwarzen Medianstrich (Europa) — **rotundum.**
— Augenhügelfurche weiß oder blaßgelb, in der Mediane auf ihrem Grunde jedoch eine feine schwarze oder braune Längslinie 36

36. Nur Coxa I und III vorn mit einer Randhöckerreihe; Beinfemora einfarbig dunkel gebräunt (Europa) — **Blackwilli.**
— Die Coxen der Beine vorn und hinten mit je einer Randreihe deutlicher Höcker 37
37. Coxen der Beine einfarbig blaßgelb, nicht dunkler gestreift; Medianband des Rückens undeutlich; Beinfemora bezähnelt, fein braun und blaßgelb längsliniiert (Mexiko) — **consimile.**
— Coxen und Beine aschgrau in der Grundfarbe, doch jede mit je einer dunkelbraunen Längslinie gezeichnet; Medianband des Rückens deutlich; Beinfemora nur beborstet, blaßgelb und durch die schwarzbraunen Borsten kaum punktiert oder gesprenkelt erscheinend (Mexiko) — **insignitum.**
38. Femur von Bein I kaum so lang wie der Körper; Beine lichtbraun, dunkel geringelt; Palpen gesprenkelt, distal weißlich, nur die Behaarung der Palpen schwarz (N. Amerika) — **formosum.**
— Femur von Bein I deutlich länger als der Körper; Beine einförmig schwarz; Palpenfemurspitze, die ganze Patella und ganze Tibia tief schwarz, nur der Tarsus scharf weiß (N. Amerika) — **exilipes.**
39. Alle Palpenglieder einfarbig blaßgelb bis rostgelb 40
— Mittlere Palpenglieder mehr oder weniger schwarz gefleckt 46
40. Augenhügel vollkommen glatt glänzend; Femora der Beine basal fein dunkelbraun und weißlichgelb längs liniert (Mexiko) — **consimile.**
— Augenhügel bezähnelt oder behöckert (wenn auch bisweilen nur spärlich und winzig) 41
41. Palpenfemur ventral nur borstig behaart; Körper heller blaßgelblich, Medianband undeutlich 42
— Palpenfemur ventral stark bezähnelt, (wenn wenig bezähnelt, dann ein sehr deutlich schwarzes Medianband auf dem Abdominalrücken) 44
42. Beinfemora rostfarben, an der Basis jedoch mit scharf schwarz abgegrenzten Gelenkknöpfen (Japan) — **giganteum.**
— Beinfemora einfarbig blaß rostfarben oder mit blasseren Endringen, aber die basalen Gelenkknöpfe nicht schwarz 43
43. Beinglieder einfarbig rostbraun (N. Amerika) — **speciosum.** ♀
— Beinfemur, Patella und Tibia aller 4 Paare mit weißen Endringen (N. Amerika) — **longipes.**
44. Körper dorsal fein bezähnelt; Augenhügel (bis auf die braunen Augen und Augenringe) blaßgelb (Medianband kaum wahrnehmbar) (N. Amerika) — **flavum.**
— Körper dorsal nur äußerst fein granuliert; Augenhügel (auch oben zwischen den Augen) schwarz 45
45. Bein I 35, II 68, III 35, IV 53 mm; Körper 7 mm lang (N. Amerika) — **ventricosum.**
— Bein I 52, II 101, III 50, IV 73 mm; Körper 9 mm lang (N. Amerika) — **ventricosum-hyemale.**
46. Beinfemora einfarbig braun oder schwarz, ihre basalen Gelenkknöpfe nicht weiß und wesentlich heller als der übrige Femur 47

— Beinfemora schwarz, ihr basaler Teil (Gelenkknöpfe) scharf weiß, mit der schwarzen Farbe des übrigen Teils der Femora scharf contrastierend; Coxen weiß, jede mit braunem Endfleck; Hinterecken des Abdominalrückens tief schwarz (N. Amerika) — **Paessleri.**

47. Körper groß (♂ mit hartem Scutum); ♂ 8 mm und ♀ 12 mm lang; ♂ ohne, ♀ mit schwachem (aus einzelnen Fleckchen bestehenden) Medianband; alle Coxen bräunlich und vorn und hinten mit deutlichen Randhöckerreihen (China) — **maximum.**

— Körper kleiner (ohne Scutum), ♂ 4—6,5 mm; ♀ 6—8 mm lang; Sattelzeichnung deutlich (bisweilen sehr breit, ♂) schwarz; Coxen weißlich und nur Coxa I am Vorderrand und Coxa IV am Hinterrand mit einer ungleichmäßigen Höckerreihe (Europa) — **rupestre.**

48. Rücken gelblich lederfarben ohne oder mit sehr undeutlicher Sattelzeichnung; Bauch kaum heller als der Rücken, lederfarben; Gelenkknöpfe der Beinfemora nicht scharf schwarz abgesetzt; Palpenfemur mit spitzem Ventralsporn, Palpenpatella einfach und ohne Apophyse (N. Amerika) — **calcar.**

— Rücken aschfarben und sammetbraun gefleckt, mit deutlichem schwarzen oder dunkelbraunen Mediansattel, der aschfarben gesäumt ist; Bauch grauweiß; Gelenkknöpfe der blaßbraunen Beinfemora scharf schwarz abgesetzt und gleichfarbig mit den schwarzen Beintrochanteren; Palpenfemur mit ventraler, dicht bezähnter Vorwölbung; Palpenpatella mit gerundeter deutlicher Innenapophyse (N. Amerika) — **serratipalpe.**

* **Liobunum rotundum** LATR.

(Taf. V, Fig. 25.)

= *Phalangium rotundum*, LATREILLE 1798, Bull. Soc. philom. I, p. 113.
= *Opilio hemisphaericus*, HERBST 1799, Ungefl. Insect. III, p. 11.
= *Phalangium rotundum*, LATREILLE 1802, Hist. nat. d. Fourmis No. X, p. 379.
= *Phalangium rufum*, HERMANN 1804, Mém. apt. p. 109.
= *Phalangium longipes*, HAHN 1834, Arach. II, p. 70 u. 162.
= *Leiobunum rotundum*, C. KOCH 1839, Uebers. Arach. Syst. II, p. 36.
= *Phalangium rotundum*, P. GERVAIS 1844, in Walck. Apt. III, p. 119.
= *Phalangium hemisphaericum*, P. GERVAIS 1844, in Walck. Apt. III, p. 125.
= *Phalangium filipes*, H. LUCAS 1846, Explor. Alg. Ar. p. 291.
= *Leiobunum hemisphaericum*, C. KOCH 1848. Übers. Arach. Syst. XVI, p. 51.
= *Leiobunus rotundus*, MEADE 1855, Ann. Mag. Nat. Hist. p. 411.
= *Leiobunum rufum*, C. KOCH (Franft. a. M.) 1872, Opil. mittl. Rhein. p. 35.
= *Liobunum fasciatum*, T. THORELL 1876, Ann. Mus. civ. sc. nat. Genova VIII, p. 492.
= *Liobunum rotundum*, SIMON E. 1879, Arach. d. France. VII, p. 172.
= *Liobunum rotundum*, CANTONI 1882, Bull. Ent. Ital. XIV, p. 159.
= *Liobunum rotundum*, HANSEN 1884, Nath. Tids. Ser. 3, XIV, p. 497.
= *Liobunum rotundum*, CAMBRIDGE 1890, Proc. D. N. Hist. and Ant. Field. Club XI, p. 174.
= *Liobunum rotundum*, CARPENTER 1895, Proc. Phys. Soc. Edinbg. XIII, p. 117.
= *Liobunum rotundum*, BECKER 1896, Ann. Mus. Belg XII, p. 343—344.
= *Liobunum rotundum*, KRAEPELIN C. 1896, Mitt. Nat. hist. Mus. Hamburg XIII, p. 222.

♂ Körper 3—4 mm lang; Beinfemur I 7, II 12, III 8, IV 11 mm lang.
Bein I 32, II 58, III 36, IV 47 mm lang.

♀ Körper 5—7 mm lang; Beinfemur I 6, II 10, III 7, IV 9 mm lang.
Bein I 30, II 54, III 32, IV 45 mm lang.

♂ Körper gedrungen, hinten stumpf abgerundet. Die ganze Rückseite fein granuliert, die Bauchseite glatt. Cephalothorax deutlich vom Abdomen durch Querfurchen getrennt; die Segmentierung des Abdomens nur undeutlich.

Augenhügel von der Seite vorn höher als hinten, vorn oben gerundet, etwas rückgeneigt, länger als hoch, nicht bezähnelt sondern glatt und nur mit ein paar winzigen Härchen besetzt; von vorn basal wenig verengt, oben breiter als hoch und deutlich gefurcht.

Mandibeln glatt und unbehaart, nur Glied II vorn über den Klauen mit wenigen kleinen Borsten.

Palpen: alle Glieder unbewehrt und nur spärlich beborstet, nur der Femur hat ventral an der Spitze zuweilen 2—3 äußerst winzige Tuberceln. Patella wie die anderen Glieder nicht spinuliert.

Beine: Coxen mit Randreihen (Vorderrand) kleiner Höcker (Taf. V, Fig. 25), besonders Coxe I und II; Trochantere seitlich bezähnelt; Femora mit feinen Zähnchenlängsreihen; die übrigen Glieder unbewehrt und behaart; nur Patellen III und IV dorsal etwas spinuliert.

Färbung: Körper ganz und gar orangebraun. Stirnecken des Cephalothorax mehr oder minder dunkel gebräunt. Abdomen ohne jegliche dunklere Sattelzeichnung, einfarbig wie die orangebraune Bauchseite, einschließlich der Coxen. Augenhügel erdfarben, nur die Augen und breiten Augenringe schwarz, sodaß eine feine erdbraune Linie am Grunde der Furche beide Augenringe trennt. Mandibeln bis auf die dunkelbraunen Klauen erdfarben. Palpen erdfarben gelblich, Femurspitze, Patella ganz (besonders dorsal) dunkel gebräunt, Tibia mit einigen dunkelbraunen Flecken. Beine: Coxen erdfarben orangebraun wie die übrige Bauchseite; Trochantere und die übrigen Beinglieder schwarz oder tiefdunkelbraun (nicht heller geringelt).

♀ Körper oval, hinten rundlich und nicht abgestumpft. Struktur des Körpers und der Gliedmaßen wie beim ♂.

Färbung: Körperfarbe matt gelblich; Cephalothorax matt gelblich, die Gegend zwischen Stirn und Augenhügel mit einem tiefbraunen Flecken, der vorn bis an die Vorderecken des Cephalothorax reicht. Jederseits des Augenhügels, zwischen ihm und dem Seitenrand, eine unregelmäßige und undeutliche braune, vertiefte Zeichnung und einige blaßbraune Bogenflecken, die nach vorn zu convergieren. Färbung des Augenhügels wie beim ♂. — Abdomen von der mattgelblichen Grundfarbe wie der Cephalothorax, dorsal von der 2. Querfurche ab mit dunkelbraunem Rückensattel, der nach hinten an Breite zunimmt und auf dem 7. Segment seitwärts spitz schwarz ausgezogen ist und auf dem 7. Segment plötzlich aufhört. Dieser Sattel trägt undeutliche Querreihen schwach gelblicher winziger Fleckchen, die auch auf den letzten Abdominalsegmenten, die median dunkler bräunlich sind, nicht fehlen. Seiten des Abdomens mehr oder weniger braun

gesprenkelt, doch die mattgelbliche Grundfarbe des Abdomens immer vorherrschend. — Bauchseite einschließlich der Coxen heller matt gelblich als die Rückseite. — Mandibeln und Palpen gefärbt wie beim ♂, ebenso die Beine einschließlich der Trochantere, doch haben Femur und Tibia der Beine einen schmalen undeutlichen erdfarbenen Endring.

— **Mitteleuropa**: Spanien, Italien, Balkanhalbinsel, Oesterreich, Deutschland, Dänemark, Schweden, England, Canarische Inseln, Algier etc.

* Liobunum Blackwilli MEADE.

(Taf. V, Fig. 33.)

= *Liobunum Blackwilli*, MEADE 1862, Ann. Mag. nat. Hist., p. 355.
= *Liobunum hemisphaericum*, C. KOCH 1872, Opil. mittl. Rhein., p. 34.
= *Liobunum hemisphaericum*, CANESTRINI 1872, Ann. Mus. civ. sc. nat. Genova II, p. 14.
= *Liobunum Blackwilli*, SIMON 1879, Arachn. de France VII, p. 178.
= *Liobunum Blackwilli*, HANSEN 1884, Nath. Tids. Ser. 3. XIV, p. 498.
= *Liobunum Blackwilli*, CAMBRIDGE 1890. Proc. D. N. Hist. and Ant. Field Club XI. p. 175.
= *Liobunum Blackwilli*, CARPENTER 1895, Proc. Phys. Soc. Edinbg. XIII, p. 175.
= *Liobunum Blackwilli*, BECKER 1896, Ann. Mus. Belg. II. p. 345.
= *Liobunum Blackwilli*, KRAEPELIN 1896, Mitt. Nat. Hist. Mus. Hamburg XIII, p. 222.

♂ Länge 3—4 mm lang; Beinfemur I 5, II 9, III 5, IV 8 mm lang.
Bein I 26, II 50, III 26, IV 38 mm lang.

Cephalothorax und Abdomen gewöhnlich gebildet, wie bei L. rotundum.

Augenhügel glatt und mit ein paar spärlichen Börstchen besetzt, von oben breiter als lang und leicht gefurcht; von der Seite hoch und oben gerundet.

Supramandibularraum weiß und mit ein paar schwachen, stumpfen Zähnchen.

Mandibeln gewöhnlich gebildet; Glied II vorn mit ein paar spärlichen Börstchen.

Palpen unbewehrt und nur mit einzelnen Haaren besetzt, nur der Femur am ventralen Außenende mit einer Gruppe von 3—4 kleinen schwarzen Zähnchen.

Beine: Coxen fast glatt, nur mit Randreihen kleiner Höcker (Taf. V, Fig. 33) am Vorderrand von Coxa I und II; Femora mit kleinen Zähnchen besetzt, die in Längsreihen stehen (an Femur II kaum deutlich erkennbar); die übrigen Glieder sind nur kurz und anliegend behaart.

Färbung: Körper orangebraun ohne dunklen Rückensattel, von dem Augenhügel auf dem Cephalothorax an den beiden Vorderecken ein paar vertiefte braune Sprenkel und median bis an die Stirnmitte reichend ein deutlicher dunkelbrauner Fleck. Augenhügel weiß bis auf den schwarzen Augenring und eine sehr feine dunkle Medianlinie inmitten der Furche; basal erdfarben. Mandibeln blaßbraun, ebenso die Palpen erdfarben, nur die äußerste Femurspitze und die Dorsalseite der Patella deutlich dunkelbraun. Coxen der Beine erdfarben und blaß; Trochantere und alle anderen Beinglieder dunkelbraun oder schwarz.

NB. Es sind auch ♂ zu finden von der Färbung der ♀ (vergl. unten).

♀ Körper 5—6 mm lang. (Beinahe wie beim ♂).

Cephalothorax und Abdomen gewöhnlich gebildet. Augenhügel von derselben Structur wie bei ♂ oder etwas rückgeneigt; die Augen stehen der Basis des Augenhügels sehr nahe. Mandibeln und Palpen wie bei ♂. Die Unterschiede liegen also hauptsächlich in der

Färbung: Cephalothorax erdfarben weißlich; nur entlang an den Seitenrändern zieht sich jederseits eine recht unregelmäßige dunkelbraune (vertiefte) Zeichnung, die vor dem Augenhügel einen breiten, deutlich weißen Fleck begrenzen, der bis an den weißen Stirnrand und weißen Supramandibularraum reicht. Augenhügel bis auf die schwarzen Augenringe auch weiß mit fein dunklem Medianstrich. — Abdomen in der Grundfarbe fahlgelb, median findet sich vom II.—V. Segment ein deutlicher dunkler sammetbrauner Rückensattel, der auf den einzelnen Segmenten eine mehr oder minder deutliche Querreihe kleiner fahlgelber Pünktchen trägt. Der Sattel verbreitert sich von vorn nach hinten (Segment IV) allmählich und hört nach Segment II auf, deutlich sichtbar zu sein. Bauchseite erdfarben einschließlich der Coxen; Trochantere und die übrigen Beinglieder schwärzlich. Farbe der Mandibeln und Palpen sowie die dunklen Stellen der letzteren wie beim ♂.

— **Mitteleuropa** (Belgien, Frankreich, Deutschland [Hamburg], England, Irland, Schottland, Dänemark, Österreich).

* **Liobunum limbatum** L. KOCH.

(Taf. III, Fig. 27 — ♀ — und Fig. 28 — ♂ —; Taf. V, Fig. 26 und 27.)

= *Liobunum limbatum*, L. KOCH 1861, Corr. Blatt. Regensburg 9, p. 140.
= *Liobunum purpurissatum*, L. KOCH 1869, Zool. Mitteil. aus Tirol p. 56.
= *Liobunum hemisphaericum*, CANESTRINI 1872, Ann. Mus. civ. Genova II, p. 14.
= *Liobunum limbatum*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 493.
= *Liobunum limbatum*, E. SIMON 1879, Arach. d. France. VII, 176.

♂ Körper 5 mm lang; Beinfemur I 12, II 17, III 10, IV 15 mm lang.
Bein I 57, II 79, III 59, IV 76 mm lang.

♂ Körper glatt und lederartig, nicht granuliert; Bauchseite glatt und meist mit wenigen Borstenhaaren. Coxen glatt, mit spärlichen Borstenhaaren; Vorderrand von Coxa I (Taf. V, Fig. 27) und Hinterrand von Coxa IV (Taf. V, Fig. 26) mit deutlicher Randhöckerreihe, im übrigen sind die Ränder der Coxen unbewehrt.

Augenhügel von vorn so hoch wie breit, kaum gefurcht, basal nicht verengt, von der Seite vorn höher als hinten, oben vorn und hinten gerundet, glatt mit ein paar winzigen Haaren, etwas rückgeneigt, so hoch wie lang.

Mandibeln mit wenigen Borstenhaaren besetzt.

Palpen: Femur ventral stark bezähnelt, Patella dorsal und ventral spinuliert. Tibia ventral mit sehr winzigen Tuberceln, Tarsus behaart.

Beine: Trochantere seitlich stark bezähnelt; Femora mit Zähnchenreihen; Patellen und Tibien stellenweise bezähnelt, die übrigen Glieder behaart.

Färbung: Körper dorsal matt weiß oder isabellenfarben. — Cephalothorax weiß, fein braun berandet, an den Ecken der Coxenausbuchtungen ein kleines braunes Fleckchen; Stirnecken gebräunt. Von der Stirn aus außerdem ein feiner medianer dunkelbrauner Längsstreif, der den Augenhügel nicht erreicht. Jederseits des Augenhügels eine undeutliche blaßbraune Bogenlinie, die nach vorn convergiert, den Augenhügel aber nicht erreicht. — Augenhügel basal weiß, Augen und breite Augenringe schwarz, eine feine helle Linie in der Furche freilassend. — Abdomen oben mattweiß oder isabellenfarben, die deutlichen Segmentfurchen durch feine braune Querstriche gezeichnet, die aber median nicht geschlossen sind; keine Sattelzeichnung. Abdomen an den Seiten fein schwärzlich gerandet. — Mandibeln weißgelb, Glied I dorsal hellbraun angelaufen. — Palpen weißgelb, doch der Femur an der Spitze stark gebräunt, Patella ganz schwarz, Tibia nur dorsal dunkel gebräunt. — Bauchseite weißgelb einschließlich Genitalplatte und Coxen, die an den Seiten sehr wenig hellbraun gesprenkelt sind; Trochantere weißlich, aber an den Seiten sehr stark schwarzbraun; die übrigen Beinglieder schwarzbraun, die Tibien mit weißen Endringen, außerdem nur die Gelenkhäute weißgrau.

Die ♂ zeigen in der Färbung zuweilen Anklänge und Übergänge zu den ♀.

♀ Körper 6—8 mm lang (Beine wie beim ♂).

♀ Körper hinten nicht quer abgestumpft, sondern oval gerundet, oben glatt und lederartig, Bauchseite ganz glatt.

Structur der Augenhügel, der Mandibeln und Beine wie beim ♂.

Palpen: Femur beborstet und ventral mit 4—5 weit von einander entfernten Zähnchen; Patella (besonders innen) bezähnelt, Tibia und Tarsus behaart.

Färbung: Farbe und Zeichnung des Cephalothorax genau so wie beim ♂, nur findet sich hinter dem Augenhügel, dessen Färbung dieselbe wie beim ♂ ist, ein dunkelbrauner Medianfleck, der den Hinterrand des Cephalothorax breit erreicht. — Vorderer Medianteil des Abdominalrückens mattweiß mit hellen erdfarbenen Querbinden, die jede 2 undeutliche weiße Fleckchen umschließen. Segment 5 und 6 ganz dunkel sammetbraun (auf Segment 5 median etwas blasser) und jedes von beiden mit einer regelmäßigen Querreihe feiner weißlicher Flecken. — Die übrigen Dorsalsegmente bräunlich, ihr Vorder- und Hinterrand fein weiß, ihre dunkelbraune Mitte quer mit unregelmäßigen Reihen fein weißlicher Fleckchen. Seiten des Abdomens dunkelbraun, gegen den Rücken undeutlich, doch gegen die Bauchseite scharf begrenzt. Letztere schmutzig weiß, einschließlich Genitalplatte. Augenhügelfärbung, Farbe der Mandibeln, Beincoxen und Trochantere wie beim ♂. Palpenfärbung wie beim ♂, nur außerdem die Tarsenspitzen gebräunt. Femora der Beine pechbraun mit schwarzen Zähnchen, über den Trochanteren schmal aber scharf begrenzt schwarz, die Spitzen der Beinfemora schwarz angelaufen und vor dem Gelenk mit deutlichem weißen Endring, ebenso die Tibien. Die übrigen Beinglieder pechbraun.

— **Alpen** (Gebirgsform) — **Siebenbürgen** zahlreiche Exemplare (♂ + ♀) aus Schweiz, Tirol, Österreicher Alpen, Siebenbürgen.

* **Liobunum roseum** C. KOCH.

(Taf. III, Fig. 20.)

= *Liobunum roseum*, C. KOCH 1848. Arachniden Bd. XVI, p. 58, fig. 1539.
= *Liobunum roseum*, SIMON 1879, Arach. d. France VII, p. 188

♂ Körper 4 mm lang; Beinfemur I 10, II 18, III 11, IV 14 mm lang.
Bein I 45, II 92, III 61, IV 77 mm lang.

♂ Körper hinten abgestumpft; Cephalothorax an den Coxen ausgebuchtet, Stirn gerade. Dorsal- und Ventralseite glatt.

Augenhügel von der Seite so hoch wie lang, vorn höher als hinten, etwas rückgeneigt, oben gerundet, vollkommen glatt; von vorn oben breiter als unten, basal etwas verengt, oben wenig breiter als hoch, nicht gefurcht.

Mandibeln: Glied I oben glatt, Glied II vorn spärlich behaart.

Palpen: Femur ventral mit Zähnchen besetzt; Patella wenig bezähnelt; Tibia und Tarsus behaart.

Beine: Coxen glatt, an den oberen Ecken wie die Trochantere seitlich bezähnelt, Femora mit Zähnchenreihen, die übrigen Glieder behaart.

Färbung: Weiß-isabellenfarben, Cephalothorax weiß, sein Seitenrand schmal und fein dunkelbraun, Stirnecken braun, ebenso ein Medianstrich in der Stirnmitte, welcher den Augenhügel nicht erreicht. Jederseits des Augenhügels zwei nach vorn convergierende braune eingedrückte Bogenlinien. Hinterecken des Cephalothorax braunschwarz. Augenhügel schwarz, mit feiner erdfarbener Medianlinie. Der Cephalothorax hat hinter dem Augenhügel ein schwarzes breites Querband, das die Hinterecken erreicht und deutlich gegen das weiß-isabellenfarbene Abdomen abgegrenzt ist. Rücken des Abdomens ganz und gar isabellenfarben, nur die Lateralgegend schmal dunkel gebräunt und die letzten Segmente mit dunkelbraunen Querbinden, die jedes etwa 3 weiße Flecken tragen. Bauchseite weiß einschließlich der Coxen, welche an den Seiten fein dunkelbraun gesprenkelt sind. Trochantere weiß und tief dunkelbraun (Seiten) gefleckt. Die übrigen Glieder pechbraun, Femora und Tibien mit deutlichem erdfarbenen Endring. Mandibeln weiß, Glied I dorsal mit feiner scharfer dunkelbrauner Zeichnung. Palpenfemur der Spitze gebräunt, diese selbst deutlich weiß; Patella dunkelbraun mit weißem Spitzenring; Tibia und Tarsus erdfarben, erstere mit dorsalem dunkelbraunen Längsstrich.

♀ — Das Weibchen ist größer, der Hinterleib länglich eiförmig, die Zeichnung wie beim ♂, nur etwas heller, die Beine sind weißlich, gegen die Spitze der Glieder verloren braun, die Spitze selbst, wie beim ♂, weiß.

— **Deutschland** (Laibach — Triest — C. KOCH) (1 Exemplar ♂ aus Tirol, ded. L. KOCH — Hamburger Museum).
(Tirol) — (♂ + ♀) — STEINDACHNER leg. 1884 — (Hofmus. Wien).

*Liobunum rupestre HERBST.

(Taf. V, Fig. 1 und 2 — ♂; Fig. 3 und 4 — ♀; Fig. 5; Taf. VI, Fig. 9 — ♂ und Fig. 10 — ♀.)

= *Opilio rupestre*, HERBST 1799, Ungefl. Insect. III, p. 4.
= (?) *Phalanginm annulatum*, HERMANN 1804, Mém. apt., p. 110.
= *Leiobunum bicolor*, C. KOCH 1848, Arachn. XVI, p. 56.
= (?) *Liobunum ovale*, C. KOCH 1848, Arachn. XII, p. 59.
= *Liobunum bicolor*, C. KOCH 1861, Corres. z. m. Regensburg 9, p. 139.
= *Liobunum bicolor*, C. KOCH 1872, Opil. mittl. Rheing., p. 34.
= *Liobunum rupestre*, SIMON 1879, Arachn. d. France VII, p. 181.
= *Liobunum rupestre*, CANTONI 1882, Bull. Ent. Ital. XIV.
= *Liobunum rupestre*, HANSEN 1884, Nathist. Tidsckr. (3) XIV, p. 500.
= *Liobunum rupestre*, KRAEPELIN 1896, Mitt. Nat. Hist. Mus. Hamburg XIII, p. 222.

♂ Körper 4—5 mm lang; Beinfemur I 10, II 15, III 12, IV 13 mm lang.
Bein I 49, II 76, III 52, IV 65 mm lang.

Cephalothorax und Abdomen dorsal chagriniert glatt, ventral glatt mit wenigen feinen Borsten. Coxa I vorn und Coxa II hinten mit einer oberen Randreihe spitzer und deutlicher Höckerchen (Taf. V, Fig. 5).

Augenhügel unbewehrt und glatt, mit etlichen winzigen Haaren besetzt, breiter als lang und gefurcht, von der Seite her hoch und vorn senkrecht, etwas rückgeneigt.

Supramandibulargegend mit zwei winzigen Zähnchen.

Mandibeln mit winzigen Borstenhaaren spärlich besetzt, im übrigen wie gewöhnlich gebildet (Taf. V, Fig. 2 — ♂ — und Fig. 4 — ♀ —).

Palpen dünn und lang; Femur ventral mit vielen unregelmäßigen Zähnchen besetzt, Patella einfach und mit ein paar Zähnchen ventral und lateral besetzt, dorsal stärker bezähnelt; Tibia ventral dicht mit feinen spitzen Zähnchen besetzt (beim ♀ gänzlich unbewehrt); Tarsus nur behaart (Taf. V, Figur 1 — ♂ —, Fig. 4 — ♀ —).

Beine sehr lang; Trochantere seitlich mit spitzen Zähnchen besetzt; Femora mit regelmäßigen Zähnchenreihen; die übrigen Glieder nur mit Haaren besetzt, nur Tibien I, III und IV mit ein paar Zähnchen.

♂ Färbung: Körper dorsal schwarz oder dunkelbraun, die Seiten des Cephalothorax und der ersten beiden Abdominalsegmente sind gelbweiß, ebenso wie die Seiten des Abdomens und die beiden letzten Abdominalsegmente. Die Bauchseite ist ebenso gelbweiß (einschließlich der Coxen) gefärbt wie die Seiten des Abdomens; auch die Coxen und Trochantere der Beine zeigen diese Farbe, während die übrigen Beinglieder einfarbig pechbraun sind und nach der Spitze zu dunkler werden. Femora und Tibien haben einen schmalen, hellen Endring. — Augenhügel schwarz mit hellbrauner Furche. Mandibeln blaß, Glied I oben etwas gebräunt; Palpen: Femur und Patella dunkelbraun, Tibia etwas heller, Trochanter und Tarsus erdfarben. (Manchmal ist auf dem braunen Abdomen eine etwas hellere Mediangegend wahrnehmbar, die sich der Zeichnung der ♀ nähert. Die Exemplare aus Siebenbürgen haben kräftigere Bezähnelung der Palpenglieder, auch sind die Palpen sehr stark gebräunt.

♀ Körper 6—7 mm lang; Femur I 8, II 13, III 9, IV 12 mm lang.
Bein I 43, II 72, III 47, IV 58 mm lang.

Matt weißgelb gefärbt. Cephalothorax mit einem sehr breiten braunen oder schwarzen Band, welches an seinem Hinterrand mehr als die Hälfte seiner Breite einnimmt und sich allmählich dem Augenhügel zu verschmälert und hier winklig gebogen jederseits zwei kleine Ausbuchtungen, die etwas heller sind, von dem Augenhügel aussendet, getrennt vom Stirnrand durch eine feine helle Linie. Vor dem Augenhügel eine feine dunkelbraune Medianlinie, welche die weiße Stirn durchteilt. Somit hat der Cephalothorax keine Seitenzeichnung bis auf 3 kleine Flecken an den Vorderecken. Augenhügel wie beim ♂ dunkelbraun, basal heller, Augen und Augenringe schwarz. Abdomen oben mit langem braunen Bund, welches an den Segmentfalten durch deutliche Linien tiefschwarzer Punkte durchquert wird. Das breite braune dorsale Längsband verbreitert sich nach hinten stark bis an das 5te Segment und reicht etwas noch auf das 6te; die 3 folgenden Segmente sind durch Linien schwarzer Punkte begrenzt und haben jedes ein braunes Querband, das die Hälfte ihrer Breite einnimmt und mit einem großen weißen Mittelfleck geseichnet ist. Seitengegend des Abdomens am 4ten und 5ten Segment dunkelbraun und hier einen breiten dunklen Gürtel bildend, doch wird derselbe durch zwei schmale feine weiße Bogenlinien, die das Medianband begrenzen, quer geteilt. Körperunterseite erdfarben weiß, ebenso die Coxen (Coxe I am Vorderrand mit ein paar Höckerchen); Trochantere erdfarben, die anderen Beinglieder dunkel rotbraun, die Patellen und Enden der Femora und Tibien gebräunt, am Ende der Femora und Tibien weißliche Ringe. Palpen bräunlich, Basis des Femurgliedes und des Tarsus dunkel, Tarsenende auch gebräunt.

— **Gebirgsländer** von **Mitteleuropa:**
— **Frankreich** ? (SIMON), **Deutschland**, Holstein, Bayern, Elsaß. Tirol, Calabrien, Siebenbürgen, Dänemark, Schweiz.

* Liobunum biseriatum nov. spec.

(Taf. VI, Fig. 1.)

Körper ♂ 4, ♀ 6 mm lang; Beinfemur I 10, II 14,5, III 11, IV 13,5 mm lang.
Bein I 43, II 74, III 45, IV 59 mm lang.

♂ Körper flach, wenig gewölbt, hinten oval. Cephalothorax und Abdominalrücken fein lederartig granuliert; Bauchsegmente, Genitalplatte und Coxen glatt glänzend, nicht beborstet, doch alle Coxenränder mit sehr deutlichen Randreihen abgestumpfter Höcker.

Augenhügel so lang wie hoch, wenig rückgeneigt und vollkommen glatt.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur ventral unregelmäßig spitz bezähnelt; Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia 2½ mal so lang wie breit und allerseits sehr spärlich und zerstreut bezähnelt; Tarsus nur fein beborstet.

Beine dünn und lang; Trochantere seitlich spärlich bezähnelt; Femora bezähnelt.

Färbung weiß und schwarz. Cephalothorax weiß, fein scharf schwarz gerandet, seitlich des schwarzen, weißgefurchten Augenhügels mit einigen braunen Stricheln

und Punkten. Stirnmitte bis zum Augenhügel breit schwarz, ebenso hinter dem Augenhügel; von hier ausgehend ein breites, schwarzes, parallelrandiges Medianband, das nur an der Grenze von Abdominalsegment I und II schwarz eingeschnürt, auf der Grenze zwischen Segment V und VI bisweilen plötzlich schwarz verbreitert ist und auf jedem Segment (auch den beiden letzten Cephalothoraxsegmenten) zwei scharf weiße Punkte trägt. Abdomen dorsal jederseits dieses Medianbandes weiß, Segmentgrenzen fein braun gestrichelt; Abdominalseiten hingegen dunkelbraun bis schwarz, mit mehr oder minder deutlichen weißen Sprenkeln. — Bauch, Genitalplatte und Coxen einfarbig weißgelb; Mandibeln und Palpen desgleichen. Trochantere der Beine gebräunt, die Seiten schwarz; Beine schwarzbraun, Tibienspitzen und Femurspitzen breit und scharf weiß geringelt.

Beim ♀ sind die Abdominalseiten dunkler und spärlicher weiß gesprenkelt; doch hat das Abdomen außer dem (wie beim ♂) schwarzen Medianbande jederseits desselben meist eine Reihe (segmentweise) größerer weißer Flecken.

— **Nord-Afrika** (Tanger) — 15 Exemplare — G. BUCHET leg. 1901 — Mus. Paris).
— **Portugal** (Lissabon) — 1 ♂ + 2 ♀ — F. CHAVES leg. — (Brit. Mus. London).

***Liobunum socialissimum** C. KOCH.

(Taf. V, Fig. 16 und Taf. VI, Fig. 8.)

= *Liobunum socialissimum*, C. KOCH 1872/73, Ber. d. Senckenberg. Ges., p. 107.

Körper 5 mm lang; Beinfemur I 13, II 18, III 13, IV 16 mm lang.
Bein I 47, II 70, III 49, IV 63 mm lang.

Körper dorsal deutlich rauh granuliert; Bauchsegmente glatt, Genitalplatte und Coxen gleichmäßig granuliert. Coxen I—IV vorn und hinten mit je einer deutlichen Randreihe 3-spitziger Höckerchen.

Augenhügel niedrig, länger als hoch, vollkommen glatt; von vorn 1½ mal so breit wie lang, kaum gefurcht, basal nicht verengt.

Mandibeln glatt, spärlich beborstet.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia 3mal so lang wie breit. Femur ventral mit einer Reihe spitzer Stacheln; Patella und Tibia allerseits dicht spitz bezähnelt, der Tarsus nur behaart (Taf. V, Fig. 16).

Beine lang und dünn; Trochantere und Femora stark bezähnelt.

Färbung des Körpers blaß rostgelb. Cephalothorax blaß rostgelb, Stirnmitte mit einigen dunkelbraunen Flecken; vom Augenhügel, hinter dem das blasse Medianband beginnt, geht jederseits ein brauner Längsfleck ab, der das vordere Medianband umfaßt und sich über das sonst blasse Abdomen jederseits in einzelnen dunkelbraunen, blaßgesprenkelten Flecken parallel des blassen Medianbandes fortsetzt. Hinterecken des Abdomens deutlich blaßgelb; hintere Dorsalsegmente median dunkelbraun. — Augenhügel weiß, nur Augen und Augenringe schwarz. — Bauch einfarbig weißgelb; Coxen desgleichen,

nur Randhöckerreihen scharf schwarz. — Mandibeln und Palpen einfarbig blaßgelb. Trochantere der Beine vorn und hinten scharf schwarz gefleckt; die übrigen Beinglieder blaß gelbbraun, Femora und Tibien mit deutlichen, breiten weißen Endringen.

-- **Marokko** -- viele Exemplare (nur ♀) — C. KOCH det. 1872.

— **Marokko** — 6 Exemplare (♂ + ♀) — G. BUCHET 1897 leg. — (Mus Paris).

— **Marokko** (Casablanca) — ca. 18 (♂ + ♀) — FRITSCH und REIN 1872 leg. — (Mus. Frankfurt a/M.).

*Liobunum cupreum SIMON.

= *Liobunum cupreum,* SIMON 1878, Ann. Soc. ent. Belg. XXI, p. CCXVI.

♂ Körper 5 mm lang; Beinfemur I 11, II 15, III 10, IV 13 mm lang.
Bein I 44, II 75, III 42, IV 58 mm lang.

♀ Körper 6 mm lang.

Körper dorsal gleichmäßig granuliert; Ventralsegmente gleichmäßig lederartig, fast glatt. Coxen gleichmäßig rauh behöckert und ihre Ränder (besonders deutlich am Vorderrand von Coxa I und II) mit je einer Reihe stumpfer Höckerchen.

Augenhügel unbewehrt, gefurcht, von der Seite her hoch und rückgeneigt, nur vorn oben mit etlichen wenigen Körnchen rauh.

Palpen dünn; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur ventral, Patella allerseits mit kleinen (schwarzgesprenkelten) Zähnchen. Tibia kaum länger als die Patella; Tarsus behaart, doch beim ♂ ventral mit unregelmäßiger Reihe spärlicher Zähnchen.

Beine lang und dünn; Femora, Patellen und Tibien fein bezähnelt.

Färbung des Cephalothorax mattweiß, fein braun gesäumt, mit einem schwarzen Längsband, das den Stirnrand nicht ganz erreicht und vor dem Augenhügel ausgerandet ist. — Abdomen dorsal mit einem sehr breiten schwarzbraunen, kupferigen Längsband, dessen Seiten ein wenig geschweift sind, und das auf den hinteren Dorsalsegmenten verengt ist; außerdem ist dieses Sattelband mit zwei Längsreihen sehr kleiner weißer Punkte gezeichnet. Die Seiten der Segmente sind mit perlmutterartig weiß glänzenden Flecken gezeichnet; Analplatte ganz weiß. — Palpen einfarbig erdfarben. — Coxen der Beine weiß, ihre Trochantere schwarz; die übrigen Beinglieder braun mit weißem Endring an den Femora und Tibien.

— **Marokko** — SIMON det. (et ded. ex typ. — ♂ + ♀).

*Liobunum coccineum SIMON.

= *Liobunum coccineum,* SIMON 1878, Ann. Soc. ent. Belg. XXI, p. CCXV.

♂ Körper 2,6 mm lang (♀ nicht bekannt).

Körper dorsal fein gleichmäßig granuliert; Segmentfurchen des Abdominalrückens undeutlich kenntlich. Bauch und Coxen fein lederartig granuliert. Coxen aller Beinpaare vorn und hinten mit je einer Randreihe stumpf viereckiger Höcker.

Augenhügel hoch und basal verengt, oben fast wagerecht und glatt mit wenigen feinen Granulationen, nicht bezähnelt.

Palpen lang und dünn; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Patella einfach und Tibia $2^1/_2$ mal so lang wie breit. Femur ventral und Patella dorsal spärlich und zerstreut bezähnelt; im übrigen alle Glieder der Palpen zerstreut fein beborstet.

Beine dünn; Femora mit Zähnchen besetzt, die aber unregelmäßig stehen; Patellen und Tibien bis an den weißen Teil mit ganz winzigen Zähnchen besetzt; Tibien ziemlich stark zusammengedrückt, distal wenig verbreitert.

Färbung des Körpers orangegelb mit großen mattgelben oder weißen Flecken auf den Seiten, besonders des Cephalothorax; dieser mit einem scharfen, tief braunen Seitenrandstreif und außerdem vorn mit zwei winkelartigen Flecken und zwei kleinen braunen medianen Längslinien, die von der Stirnmitte ausgehen, den Augenhügel aber nicht erreichen. — Augenhügel dunkel erdfarben, nur Augen und Augenringe schwarz. — Palpen völlig einfarbig blaß-erdfarben, desgleichen die Mandibeln. — Beine: Trochantere schwarz, die übrigen Glieder hellbräunlich, die Tibienglieder mit einem sehr breiten weißen Endring; die Zähnchen an den Beingliedern bis an die weißen Endringe schwarz.

— **Algier** (Bordj-Ménaïl) — SIMON det. (et ded. 1 Exemplar ex typ.).

* Liobunum seriatum SIMON.

(Taf. I, Fig. 38.)

= *Liobunum seriatum*, SIMON 1878, Ann. Soc. ent. Belg. XXI, p. CCXVII.

(♂ nicht bekannt.)

♀ Körper 6—7 mm lang; Beinfemur I 12, II 18, III 10,5, IV 14 mm lang.
Bein I 45, II 72, III 43 , IV 56 mm lang.

Körper dorsal lederartig, fast glatt; Bauchseite und Coxen ganz und gar regelmäßig granuliert, nur die freien Dorsalsegmente fast glatt glänzend. Hinter- und Vorderand der Coxen aller vier Beinpaare mit je einer Reihe stumpfer Höckerchen.

Augenhügel klein,, ziemlich hoch, stark rückgeneigt, nicht gefurcht und oben mit je einer Reihe von drei spitzen, gleichartigen, ziemlich starken Zähnchen über jedem Auge (Taf. I, Fig. 38).

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen: Femur ventral bezähnelt; Patella und Tibia lateral mit zahlreichen kleinen blassen Zähnchen besetzt; Tibia ebenso lang wie die Patella; Tarsus nur behaart.

Beine lang und dünn; Femora mit kleinen zahlreichen, aber unregelmäßigen verstreuten Zähnchen besetzt, welche auf den Tibien noch kleiner sind.

Färbung des Cephalothorax lebhaft weiß, hinten über Coxa III fein braun berandet und mit breitem dunklen Medianband von der Stirnmitte zum Augenhügel, welches durch eine scharfe blaß erdfarbene, feinste Medianlinie wiederum geteilt ist. — Augenhügel oben schwärzlich, basal weißlich erdfarben. — Abdomen auf den ersten fünf Segmenten mit einem braunen, parallelrandigen, relativ schmalen Bande, das auf jedem Segment mit zwei gelben Punkten markiert ist. Die drei letzten Dorsalsegmente sind braun mit Querreihen gelber Punkte, ihre Seitengegenden dunkler gebräunt und gelblich

punktiert. — Palpen erdfarben, mit einem schwarzen Fleck auf der Dorsalseite der Patella. — Coxen der Beine einfarbig blaß erdfarben, Trochantere seitlich braun gefleckt; die übrigen Beinglieder blaßrötlichbraun, an den Patellen, Metatarsen und Tarsen gebräunt; Femora und Tibien mit deutlich weißen Ringen am äußersten Ende.

— **Kleinasien** (Latakieh) — ♀ — SIMON det. (et ded. ex typ. 1909).

— **Cypern** — (♀ + 2 juv.) — ? leg. — (Brit. Mus. London).

* Liobunum maximum nov. spec.

♂ Körper 8 mm lang; Beinfemur I 12, II 21, III 12, IV 16 mm lang.
Bein I 49, II 85, III 49, IV 70 mm lang.

♀ Körper 12 mm lang; Beinfemur I 10, II 20, III 10, IV 15 mm lang.
Bein I 49, II 92, III 49, IV 68 mm lang.

♂ Körper dorsal hart und glatt, ventral weicher. Stirnrand des Cephalothorax gerade, über den Coxen kaum gebuchtet. (Supramandibularfortsätze groß mit einer Gruppe kleiner Tuberceln.) Abdomen mit hartem Rückenscutum, welches hinten scharf und eckig abgestutzt ist, so daß die freien Dorsalsegmente auf die Bauchseite hinabgerückt sind. — Bauchsegmente lederartig; Genitalplatte spärlich rauh granuliert.

Augenhügel von vorn gesehen quadratisch, so hoch wie breit, basal nicht verengt, oben wagerecht und nicht gefurcht; von der Seite vorn etwas höher als hinten, nicht rückgeneigt, oben fast gerade, glatt, nicht bezähnelt, höchstens ein paar winzige Borsten vorn und hinten an der Basis.

Mandibeln ganz glatt, mit einigen feinen, aber spärlichen Haaren besetzt.

Palpen: Femur ventral stark bezähnelt, dorsal rauh tuberculiert wie die ganze Patella und Tibia; Tarsus behaart, ventral mit einigen winzigen, kaum erkennbaren Tuberceln. Klaue spärlich kammzähnig.

Beine: Coxen stark rauh tuberculiert, mit deutlichen Randreihen viereckiger Höcker; Trochantere grob rauh bezähnelt; Femora ohne Pseudogelenke; Femora, Patellen und Tibien rauh bezähnelt.

Färbung: Cephalothorax vor und seitlich dem Augenhügel klar weiß, über den Lateralporen etwas gebräunt, neben dem Augenhügel ein paar kaum deutliche braune Sprenkel; Stirnmitte mit braunem Median-Doppelstrich, der den Augenhügel aber nicht erreicht. Cephalothorax hinter dem Augenhügel dunkelbraun. — Abdominalscutum wie auch die freien Dorsalsegmente pechbraun, mit zwei Reihen schwarzbrauner undeutlicher Flecken, den Segmenten entsprechend (diese Zeichnung entspricht der des ♀, ist aber bei weitem nicht so scharf und deutlich wie bei diesem). — Augenhügel wie das Scutum pechbraun, median wenig heller braun. Bauchseite hellgelbbraun, scharf contrastierend mit der Rückenfärbung. — Coxen der Beine mit dunkelbraunem Endfleck; Trochantere dunkelbraun wie die Endflecke der Coxen, also mit deren Grundfarbe contrastierend; die übrigen Beinglieder von der Farbe des Scutums, also pechbraun, die Femora und Tibien mit undeutlich begrenztem hellgelblichen Endring. — Mandibeln braun; Palpen dunkel pechbraun wie die Beine, Tarsen heller.

♀ Körper dorsal und ventral weich und glatt, kein Abdominalscutum, der Körper hinten oval gerundet. Auf der Bauchseite nur die Genitalplatte und die Coxen (wie beim ♂) grob granuliert.

Structur des Augenhügels und der Gliedmaßen wie beim ♂; die Palpenbezähnelung nicht so kräftig wie beim ♂ — der Tarsus nur behaart. Supramandibularfortsätze nicht tuberculiert.

Färbung im allgemeinen wie beim ♂, nur contrastreicher. — Cephalothorax wie beim ♂, hinter dem Augenhügel ein trapezoider schwarzer Fleck, der bis an den Vorderrand des Abdomens reicht. Rücken des Abdomens schmutzig graubraun, jederseits der Mediangegend auf Segment 1—4 je ein (also auf jedem Segment ein Paar) kleiner schwarzbrauner Fleck, neben dem nach außen hin ein kleiner deutlicher weißlicher Fleck liegt. Zeichnung auf Segment 5 und 6 ebenso, aber zwischen diesen vier Flecken auf Segment 5 und 6 median ein deutliches dunkelbraunes Quadrat. Segment 7 gezeichnet wie Segment 1—4, aber die beiden dunkelbraunen Flecken median durch ein braunes Querband verbunden. Seitlich ist das Abdomen nicht gezeichnet. Die letzten Rückensegmente verwischt mehr oder minder die Zeichnung der ersten vier Abdominalsegmente. — Bauchseite hellgelblichweiß, dunklere Punktreihen deuten die Furchen der Ventralsegmente an. Die Bauchseite ist scharf gegen die dunklere Rückenseite seitlich abgegrenzt. Augenhügel wie beim ♂, mit fast heller Medianlinie. Palpen und Mandibeln wie beim ♂. — Beine: Coxen gelbweiß wie die Bauchseite, mit braunen Endringen (wie ♂), außerdem fein bräunlich gesprenkelt. Trochantere und die übrigen Beinglieder wie beim ♂, etwas heller, Endringe der Femora und Tibien (besonders Paar II) deutlich und scharf weiß.

— **China** (Fukien) — 1 ♂ + 1 ♀ — SIEMSSEN leg. — (Mus. Hamburg).

— **China** (Soo-Choo) — 1 ♀ — N. A. HOLST leg. 1892 — (Brit. Mus. London).

*Liobunum curvipalpi nov. spec.

(Taf. V, Fig. 34 und 35.)

♂ Körper 6 mm lang; Beinfemur I 6, II 11, III 6, IV 8 mm lang.

♂ Körper flach; Abdomen hinten schlank zugespitzt; Rückensegmente deutlich durch Furchen getrennt. Cephalothorax, Abdominalrücken und Bauchsegmente fein lederartig matt, fast glatt; Coxen desgleichen, doch jede vorn und hinten mit je einer Randreihe stumpfer Höcker.

Augenhügel niedrig, doppelt so breit wie hoch, basal verengt, nicht gefurcht und oben jederseits, besonders vorn oben, mit einigen verstreuten winzigen Zähnchen.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt, Glied II frontal und lateral borstig behaart und basal innen mit 4 kleinen Höckern in einer Längsreihe (Taf. V, Fig. 35).

Palpen: alle Glieder stark gebogen, Patella und Tibia auffällig verdickt; Femur dorsal glatt, ventral beborstet, nicht bezähnelt; Patella ohne Apophyse und lateral innen mit einigen Tuberceln; Tibia doppelt so lang wie die Patella, besonders basal geschwollen, daher apicalwärts etwas an Dicke abnehmend, ventral dicht spitz bezähnelt; Tarsus dünn und gebogen, so lang wie Patella + Tibia, beborstet und ventral und ventral-lateral

innen mit je einer (also 2 im ganzen) Reihe sehr dicht gestellter äußerst feiner Zähnchen; Klaue kammzähnig (Taf. V, Fig. 34).

Beine lang und kräftig; Femora stark rauh bezähnelt.

Färbung lederfarben gelb. Rückenfurchen zwischen den Segmenten wenig dunkler bräunlich. — Augenhügel schwarz, nur seine Basis blaßgelb. Bauch und Coxen einfarbig blaßgelb; Trochantere und Gelenkknöpfe der Beinfemurbasen desgleichen; Beinfemora im übrigen dunkelbraun, Patellen fast schwarz, übrige Beinglieder einfarbig schwarzbraun. — Mandibeln blaßgelb, doch Glied I dorsal mit dunkelbraunem Längsfleck. Palpen schwärzlich braun, nur die Femurbasis und der ganze Tarsus (außer seinen schwarzbraunen Zähnchenreihen) blaßgelb.

♀ -- nicht bekannt.

— **Japan** (Umgebung von Tokio) — 1 ♂ — LENZ leg. 1896.

*Liobunum giganteum LOMAN.

(Taf. V, Fig. 28.)

= *Liobunum giganteum*, LOMAN 1902, Zool. Jahrb. Syst. XVI, p. 177.

♂ Körper 8—10 mm lang; Beinfemur I 12, II 20, III 10, IV 15 mm lang.
Bein I 59, II 113, III 57, IV 80 mm lang.

Körper hinten oval gerundet, Cephalothorax vorn gerade, nicht ausgerandet. Rückenfläche wie die Bauchseite fein granuliert, die Coxen und Genitalplatte stärker.

Augenhügel hoch, im Profil vorn und hinten senkrecht, nicht gewölbt, oben gerade, nicht rückgeneigt; vorn und oben jederseits mit mehreren (5—8) kleinen Zähnchen besetzt in unregelmäßiger Anordnung; von vorn gesehen basal verengt und oben breiter als hoch und flach gefurcht.

Mandibeln gewöhnlich gebildet, Glied I dorsal glatt, wie Glied II vorn mit blassen spärlichen Borstenhaaren besetzt.

Palpen lang und dünn; Femur schlank und nur mit spärlichen blassen Borstenhaaren besetzt, Patella gebogen und einfach, dorsal mit kleinen spitzen Tuberceln zerstreut besetzt; Tibia 2 mal so lang wie die Patella und 4 mal so lang wie breit, mit blassen Borstenhaaren spärlich besetzt; Tarsus dünn und 1½ mal so lang wie die Tibia, Tarsus dicht mit blassen Borstenhaaren besetzt.

Beine: Coxen (und Genitalplatte) rauh granuliert und alle 4 Paare mit deutlichen Randhöckerchen (Taf. V, Fig. 28), Trochantere granuliert und jederseits mit starken Zähnchen besetzt; Femora mit Zähnchenreihen besetzt, ebenso die Patellen; die Tibien und Tarsen nur behaart.

Färbung: Der ganze Körper in der Grundfarbe rostgelb; Cephalothorax hell mit wenigen blaßbraunen Sprenkeln. Augenhügel blaßgelb, nur Augen und Augenringe schwarz, so daß median die helle Färbung erhalten bleibt. Abdominalrücken hellrostfarben. Jedes Segment mit zwei schwachen braunen Flecken, die sich bis zum dritten Segment nähern, auf dem vierten aber sich wieder von einander entfernen und von da aus parallel bis zu After verlaufen. Diese braunen Flecken werden nach der Außenseite hin von

blaßweißen, undeutlichen Flecken abgegrenzt. Bauchseite einschließlich Genitalplatte, Coxen und Trochantere matt gelbweiß, wenig heller als die Rückenfärbung. Die Randhöckerreihen der Coxen und Zähnchen der Trochantere sind etwas dunkler braun. Beine: die Femora sind rostfarben, an der Basis jedoch scharf begrenzt schwarz, die Spitzen undeutlich weiß, Patellen rostfarben und an der Spitze heller, die Tibien rostfarben, mit deutlichem weißen Endring. Die sämtlichen Glieder der Beine werden den Tarsen zu immer heller, so daß die Tarsen weiß erscheinen. Mandibeln (bis auf die dunkelbraunen Klauen) und Palpen gleichmäßig gelblich von der Farbe des Körpers.

♀ größer als ♂ (etwa 10 mm). Augenhügel fast glatt, nur vorn oben mit ein paar Tuberceln. Die Körperfarbe ist etwas blasser. Die Flecken (vergl. ♂) nur auf den ersten Abdominalsegmenten deutlich, nach hinten zu fast verschwindend. Auch die Beine sind blasser, doch sind (wie beim ♂) die Gelenkkugeln der Femora über den Trochanteren deutlich schwarz.

— **Central-Japan** (Minosan, Setsu) — 2 ♂ + 3 ♀ — LENZ leg.— LOMAN det. — (Mus. Hamburg).

* Liobunum vittatum (SAY).

(Taf. V, Fig. 29 und 30 und Taf. VI, Fig. 12 — ♂.)

= *Phalangium vittatum*, SAY 1821, Journ. Philad. Acad. II, p. 65.
= *Phalangium vittatum*, WEED 1868, Com. Essex. Inst. VI, p. 20.
= *Phalangium vittatum*, UNDERWOOD 1887, Canad. Ent. XVII, p. 168.
= *Liobunum vittatum*, WEED 1887, Amer. Nat. XXI, p. 935.
= *Liobunum vittatum*, WEED 1890, Bull. Illin. St. Lab. N. H. III, p. 85.
= *Liobunum vittatum*, WEED 1891, Amer. Nat. XXVI, p. 999.
= *Liobunum vittatum*, WEED 1892, Psyche VI, p. 426.
= *Liobunum vittatum*, WEED 1893, Proc. U. St. Nat. Mus. XVI, p. 545.
= *Liobunum vittatum*, WEED 1897, Life Hist. Amer. Insect. New York VIII, p. 12 und p. 272.
= *Liobunum vittatum*, BANKS 1901, Amer. Nat. XXXV, p. 675.
= *Liobunum vittatum*, BANKS 1900, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelph., p. 541.

♂ Körper 7 mm lang, 4 mm breit;

Palpen 7 mm lang; Bein I 44, II 89, III 45, IV 64 mm lang.

Körper dorsal sehr hart, mit dichten kleinen Granulae besetzt, ventral desgleichen; Coxen deutlich granuliert; jede vorn und hinten mit einer Randreihe viereckiger Höcker (Taf. V, Fig. 29).

Augenhügel hoch, etwas breiter als hoch, über jedem Auge eine Reihe deutlicher Tuberceln.

Bauchseite nur vorn mit wenigen Tuberceln, hinten ohne solche; Segmente sehr deutlich. Nur die Coxen sind mit zahlreichen Tuberceln dicht besetzt.

Mandibeln: Glied II mit kurzen zerstreuten Haaren besetzt.

Palpen sehr lang, ihr Femur stark gebogen und den Stirnrand weit überragend; Femur und Patella mit 2 Reihen ziemlich stumpfer, dunkler Tuberceln an der äußeren Ventralseite, wenige solcher Tuberceln hat der Femur auch auf der Dorsalseite; Tibia mit einer ähnlichen Tubercelreihe an der äußeren Ventralseite; an der inneren

Ventralseite distal eine kurze Reihe und ebenso eine solche kurze Reihe proximal an der Ventralseite. Tarsus behaart mit einer Reihe kurzer schwarzer Höckerchen an der inneren Ventralseite von der Basis bis zur Spitze (Taf. V, Fig. 30 — ♂).

Beine sehr dünn, Trochantere mit feinen zerstreuten Tuberceln; Femur und Patella aller vier Paare mit feinen Stachelhaaren; Tibien sehr kurz behaart.

Farbe: Rücken rötlich braun, mit einer dunklen vasenartigen Mittellängsbinde, die beim Augenhügel beginnt, ohne deutlich schwarze Randstreifen, leicht am Beginn des Abdomens eingeschnürt ist und bis zum letzten oder vorletzten Abdominalsegment verläuft. Der Cephalothorax ist dunkelbraun gezeichnet. Bauchseite lichtbraun; die Tuberceln der Coxen haben weiße Spitzen. Augenhügel oben schwarz, auch die Tuberceln über den Augen schwarz. Mandibeln hellgelbbraun. Palpen rötlich braun, Tarsen heller. Beine schwarz, Coxen rötlich braun, Trochantere heller bräunlich. Jedenfalls tragen Femur und Tibia immer einen deutlichen schwarzen Ring.

♀ Körper 8—9 mm lang, 5—6 mm breit;

Palpen 5 mm; Bein I 42, II 90, III 43, IV 61 mm lang.

Körper kräftiger und rundlicher als beim ♂. Vom ♂ folgende Unterschiede: Rücken viel dunkler braun beschattet, daher der Dorsalsattel nicht so deutlich wie beim ♂ und oft hinten unterbrochen. Bauchseite heller als beim ♂. Mandibeln: Glied II weniger behaart. Palpen kürzer, dünner; die Tubercelreihen der Tibia fehlen fast und ganz fehlen sie am Tarsus. Beine nicht so dunkel als beim ♂; Femur und Tibia immer deutlich schwarz geringelt an den Gelenken. Ovipositor weißlich, apical nicht dunkel geringelt.

— **Nord-Amerika** (Texas, Nebraska, Ohio, S.-Illinois, Alabama).

— **Nord-Amerika** (Süden, genaue Loc. ?) — 1 ♂ — SPEYER leg. — (Mus. Hamburg).

— **Canada** (Ost) — 1 Exemplar — OBALSKI leg. — (Mus. Paris).

— **Nord-Amerika** (Shrewport La.) — (♂ + ♀) — BANKS ded. 1909 — (Mus. Hamburg).

Liobunum vittatum-dorsatum (SAY) WEED. [1]

= *Phalangium dorsatum*, SAY 1821, Journ. Phila. Acad. II, p. 66.
= *Phalangium dorsatum*, WOOD 1868, Comm. Essex. Inst. VI, p. 18.
= *Liobunum dorsatum*, WEED 1887, Am. Nat. XXI, p. 935.
= *Liobunum dorsatum*, WEED 1890, Bull. Illin. St. Lab. N. H. III, p. 83.
= *Liobunum vittatum-dorsatum*, WEED 1891, Am. Nat. XXVI, p. 786.
= *Liobunum vittatum-dorsatum*, WEED 1893, Proc. N. S. Nat. Mus. XVI, p. 546.
(Diagnose nach WEED):

♂ Körper 5 mm lang; 3,5 mm breit;

Palpen 7 mm lang; Bein I 27, II 50, III 27, IV 36 mm lang.

Körper auf der Rückenseite fein granuliert; Segmentation des Abdomens gut sichtbar.

[1]) Diese Form unterscheidet sich von L. vittatum SAY nur durch den kleineren Körper und die kürzeren Beine. Sie ist (nach WEED) die verbreitetste Form dieser Familie in den centralen und nördlichen Teilen der Vereinigten Staaten Nord-Amerikas und ist wohl als die nördliche Form von Liob. vittatum anzusehen. WEED zieht die Grenze zwischen beiden folgendermaßen:

Beinpaar II beim ♂ kürzer als 70—75 mm = L. vitt. dorsatum.
Beinpaar II beim ♂ länger als 0 – 75 mm = L. vittatum.

Augenhügel hoch, nur wenig behöckert.

Bauchseite behöckert, mit stark ausgeprägter Abdominalsegmentation; Coxen glatt oder leicht tuberculiert; jede an ihrem Vorderrande mit einer Reihe kurzer Tuberceln.

Mandibeln: Glied II dorsal mit kurzen stacheligen Haaren.

Palpen lang (wie bei voriger Species); Femur mit einer Reihe von kurzen conischen Tuberceln an der äußeren Ventralseite, nahe dem Grunde beginnend bis zum Ende hinlaufend; eine weitere, aber kurze und stumpfe Reihe auf der Dorsalseite, welche aber distalwärts nur etwa bis $^1/_4$ der Femurlänge reicht; Patella mit Tubercelreihe an der äußeren Ventralseite (ähnlich wie am Femur) und ein paar stumpfe Tuberceln an ihrer Dorsalseite; Tibia mit 2 fast parallelen Tubercelreihen auf der Ventralseite; Tarsus zerstreut mit steifen Haaren besetzt und an seiner inneren Ventralseite mit einer deutlichen Tubercelreihe.

Beine lang und dünn, Bezähnelung nur klein und sehr spärlich.

Penis sehr dünn, nicht abgeflacht, distal beinahe rechtwinkelig geknickt und in einer langen dünnen, sehr scharfen Spitze endigend.

Farbe des Rückens graubraun (oft von einer Art Goldfarbe); vor dem Augenhügel einen V-artigen oder unregelmäßig-parallelogrammartigen Fleck auf jeder Seite. Beim Augenhügel beginnt ein schwärzliches Mittellängsband, das in seinem Verlauf bis zum Hinterrand des Körpers zweimal eingeschnürt ist, und mehr oder weniger schwarz gebändert an den Seiten. Abdomen oben mehr oder weniger schwarz gefleckt. Mandibeln ganz lichtbraun, Spitzen der Scheren schwarz. Palpen rötlich braun, mit der ganzen Körperfarbe variierend. Beine variierend von graubraun bis schwarz, mit dunkleren Ringen

♀ Körper 5—7 mm lang; 3,5—4,5 mm breit;

Palpen 5 mm lang; Bein I 27—30, II 50—61, III 28—31, IV 40—44 mm lang.

Der Unterschied vom ♂ beläuft sich auf folgende Merkmale: ♀ dicker und rundlicher, in der allgemeinen Färbung dunkler und weniger rötlich. Palpen viel dünner und die Tuberceln vielfach durch Haare ersetzt. Beine bräunlich. Apicalende des Ovipositors ohne dunklere Ringe.

— **Nord-Amerika** (New York, Washington, Ohio, Dakota).

* **Liobunum nigropalpi** (Wood) Weed.

= *Phalangium nigropalpi*, Wood 1868, Comm. Essex Inst. VI, p. 22—23, 39.
= *Phalangium nigropalpi*, Underwood 1887, Can. Ent. XVII, 168.
= *Liobunum nigropalpi*, Weed 1890, Bull. Illin. Lab. N. H. III, p. 88.
= *Liobunum nigropalpi*, Weed 1890, Am. Nat. XXIV, p. 918.
= *Liobunum nigropalpi*, Weed 1892, Trans. Amer. Ent. Soc. XIX, p. 187.
= *Liobunum nigropalpi*, Weed 1893, Proc. N. S. Nat. Mus. XVI, p. 547.
= *Liobunum nigripalpi*, Banks 1901, Am. Nat. XXXV, p. 675.

♂ Körper 6—7 mm lang, 4 mm breit;

Palpen 5 mm lang; Bein I 40—51, II 75—92, III 39—48, IV 60—70 mm lang.

Körper länglich, hinten schmäler werdend; Rücken sehr fein behöckert.

Augenhügel so breit wie hoch, längsgefurcht, jederseits der Furche ein Längskamm aus deutlichen, weit von einander stehenden Höckern.

Mandibeln: Glied II wenig zerstreut behaart.

Palpen wohl entwickelt und dünn und lang; Femur mit einer Tubercelreihe an der Ventrolateralseite; Femur, Patella und Tibia etwas gebogen, mit zerstreuten Höckerchen und kurzen Haaren besetzt; Tarsus behaart und an der inneren Ventralseite mit einer Reihe ganz kleiner schwarzer Tuberceln besetzt.

Beine sehr lang und dünn, Coxen fein tuberculiert.

Penis stark abgeplattet, am Distalende eingeschnürt und aufwärts gebogen, in eine kurze Spitze endigend.

Färbung: Rücken rötlich braun, fast einfarbig, mit einigen graugelben Punkten. Augenhügel oben schwarz, die Höcker der Kämme auch schwarz. Bauchseite blasser als die Rückenseite, fast einfarbig, dieselbe Farbe haben die Coxen, die weiß gesprenkelt sind; Trochantere schwärzlich, Beine schwarz, Femur und Tibia distal mit weißen Ringen (besonders bei Paar II und IV). — Mandibeln gelbbraun, nur die Klauenspitzen schwarz. — Palpenglieder schwarz, außer dem braunen Tarsus.

♀ Körper 7,5 mm lang, 4,5 mm breit;
Palpen 5 mm lang; Bein I 37, II 70, III 38, IV 51 mm lang.

Unterschiede des ♀ vom ♂: Körper breiter und rundlicher; dorsales Längsband deutlicher; Tubercelreihe des Palpentarsus rudimentär oder fehlend; Beine bräunlich.

— **Nord-Amerika** (Ohio, Pennsylvanien, Illinois) — (in felsigen Gegenden).
Falls Church (N. Amerika) — 1 Exemplar (♂) — BANKS det.

* Liobunum formosum (WOOD) WEED. [1])

= *Phalangium formosum*, WOOD 1868, Comm. Essex. Inst. II, p. 30.
= *Liobunum* (?) *formosum*, WEED 189·, Bull. Illin. St. Lab. N. H. III, p. 91.
= *Forbesium formosum*, WEED 1890, Amer. Nat. XXIV, p. 915—16.
= *Liobunum ventricosum* (juv. *formosum*), WEED 1893, Proc. U. St. Nat. Mus. XVI, p. 551.
= *Liobunum formosum*, BANKS 1894, Journ. N. York ent. Soc. II, p. 145/6.
= *Liobunum formosum*, BANKS 1901, Amer. Nat. XXXV, p. 676.

♂, ♀ Körper 4—6 mm lang und 2,5—3 mm breit;
Bein I 10, II 22, III 11, IV 16 mm lang.

Der Rücken ist fast glatt — ein eingedrückter schräger Bogen hinter jeder Lateralpore auf dem Cephalothorax.

---

[1]) WEED stellte Phalangium formosum 1890 zu Liobunum, trennte aber wegen der Patella-apophyse 1890 ein neues Genus (Forbesium) ab. 1893 tritt WEED dafür ein, Liobunum formosum sei die Jugendform der nördlichen Form von Liobunum ventricosum. Dagegen macht BANKS 1884 (Jour. N. York ent. Soc. II, p. 145—146) geltend: »Ich halte Liobunum formosum (WOOD) für eine sehr gute Species und nicht für die Jugendform von Liobunum ventricosum (WOOD)«. . ..... »WOOD's Exemplare konnten nicht jung sein, da er die Patellar- und Tibialapophyse der Palpen nicht erwähnt«. BANKS' Exemplare von Long Island und Washington D. C. sind erwachsene ♂ und ♀ von Liobunum formosum und gleichen den jungen, sind aber kleiner als WOOD's Exemplare und so groß wie L. ventricosum. »Sie stimmen mit der Beschreibung durchaus überein, schwarze Trochantere, dunkle Ringbänder an den Beinen, die Tibia des ♂ ganz dunkel, ein deutliches Vasenband beim ♀, undeutlich beim ♂. — Die Beine sind kürzer und viel dicker als bei L. ventricosum« etc.

Augenhügel vollkommen glatt, überhaupt nicht gefurcht, fast halbkugelig.

Mandibeln: Glied II dorsal mit schwarzen Haaren besetzt.

Palpen schlank, mit kurzen Haaren besetzt; Patella mit kurzer Innenapophyse und dort mit einer dünnen Haarbürste.

Beine mit feinen Zähnchen besetzt.

Färbung: Rücken grau und schwarzbraun gesprenkelt. Am Cephalothorax beginnt ein dunkles braunes Medianband, das bis zur Mitte des 5. Abdominalsegments reicht, wo es stumpf endigt. Dieses Medianband ist auf dem hinteren Cephalothorax breiter, auf dem ersten Abdominalsegment eingeschnürt und dann wieder verbreitert. Von der Mitte des 5. Abdominalsegments bis zur Analspitze median viel heller. — Augenhügel bräunlich. — Mandibeln weißlich, die Haare auf Glied II schwarz. — Palpen gesprenkelt, distal weißlich, die Haare schwarz. — Bauch und Coxen graubraun; Trochantere braunschwarz; Beine lichtbraun, dunkel geringelt, die Zähnchen schwarz.

— **Nord-Amerika** (Ohio, Mississippi, Sea Cliff) — ♂ + ♀ — BANKS desc. (et ded. 2 Exempl.)

* Liobunum Paessleri nov. spec.

(Taf. VI, Fig. 16.)

♂ Körper 4 mm lang; Beinfemur I 6,5, II 10,5, III 6,5, IV 9,5 mm lang.
Bein I 37 , II 58 , III 37 , IV 47 mm lang.

♂ Körper hinten quer gerundet, fein granuliert, besonders die Dorsalseite des Abdomens. Bauchsegmente glatt, lederartig; Coxen der Beine mit Randreihen spitzer Höckerchen, außerdem rauh granuliert.

Augenhügel niedrig, so lang wie hoch, oben gerundet, fast glatt, mit einigen wenigen stumpfen Höckerchen.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen lang und dünn; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur und Tibia nur ventral spitz bezähnelt, Patella allerseits spitz bezähnelt; Tarsus nur behaart. Tibia $2^1/_2$ mal so lang wie breit. Tarsalklaue kammzähnig.

Beine lang und dünn. Trochantere nur spärlich behaart; Femora fein bezähnelt.

Färbung des Cephalothorax weiß, seitlich über den Coxen sehr fein schwarz gerandet, nur die Gegend hinter dem Augenhügel dreieckig dunkelbraun, von hier aus ein Medianband über das Abdomen laufend, das auf jedem der Abdominalsegmente I—IV in zwei neben einander stehenden schwarzen Flecken besteht; jeder dieser Flecken hat nach den Außenseiten zu einen scharf weißen Flecken neben sich. Abdominalseiten gebräunt und weiß gesprenkelt. Abdominalsegment V jederseits der blassen Mediangegend breit tiefschwarz; Abdominalsegment VI und VII median breit weißlich, doch seitlich davon tiefschwarz, so daß die Hinterecken des Abdomens tiefschwarz erscheinen. — Augenhügel weiß, nur Augen und die schmalen Augenringe schwarz. Bauch blaß weißlich; Coxen weiß, jede vorn und hinten unterhalb des Außenrandes mit einem deutlichen, scharf schwarzen Flecken; Trochantere der Beine weiß, Femora dunkelbraun, doch

ihre Basis (Gelenkknöpfe) scharf weiß abgesetzt; Patellen schwarz, Tibien bis auf die schmalen weißen Endringe pechbraun; Metatarsen und Tarsen blaßgelb. — Palpen weiß, doch gefleckt; Femur unterhalb der Spitze dorsal scharf schwarz gefleckt, Patella dorsal tief schwarz, Tibia dorsal wenig schwarz gesprenkelt; Tarsus einfarbig blaßweiß. — Mandibeln einfarbig weiß.

— **Nord-Amerika** (Westen: Puget Sound, Port Ludlow) — 1 ♂ —

PAESSLER leg. 1907.

* Liobunum exilipes WOOD.

= *Phalangium exilipes*, WOOD 1868, Commun. Essex. Inst. VI, p. 23.
= *Liobunum exilipes*, WEED 1890, Am. Nat. XXIV, p. 916.
= *Liobunum exilipes*, BANKS 1900, Proc. Acad. Sc. Wash. II, p. 44.
= *Liobunum exilipes*, BANKS 1901, Amer. Nat. XXXV, No. 416, p. 675.
= *Liobunum exilipes*, BANKS 1904, Proc. Californ. Ac. Sc. III, 13, p. 361.

♂ Körper 6,5 mm lang; Bein I 45, II 68, III 45, IV 53 mm lang.

♂ Rücken sehr dicht und fein granuliert; Cephalothorax mit ein paar Furchen jederseits vorn, fast parallel zum Rand; hinter dem Augenhügel mit vier deutlichen Querfurchen, Abdomen sehr deutlich vom Cephalothorax getrennt, deutlich segmentiert. Bauchsegmente glatt, Genitalplatte und Coxen mit sehr zahlreichen kleinen Stacheln.

Augenhügel hoch, fast glatt, basal etwas verengt, oben gefurcht.

Palpen einfach, ohne Patellarapophyse, Femur und Patella mit zahlreichen Stacheln besetzt

Beine: Coxen dicht bestachelt; Trochantere an ihrem Innenwinkel mit einem kleinen unansehnlichen Stachelfortsatz versehen; Femora dünn und bezähnelt.

Färbung: Rücken dunkel schwarz oder goldbraun, Cephalothorax mit zwei weißlichen unregelmäßigen Längsbändern, die am Augenhügel beginnen und nach dem Stirnrande zu laufen, wo sie rechtwinklig gebogen sind und in zwei schmale Randstreifen übergehen. Jedes Abdominalsegment mit einer mehr oder minder regelmäßigen Querreihe sehr deutlicher weißer Flecken, die oft in gleicher Entfernung von einander stehen und so Längs- wie auch Querreihen bilden; aber bei anderen Exemplaren sind die vorderen Flecken nur halb so weit von einander entfernt als die hinteren. — Bauchseite lichtgraubraun, ebenso die Bestachelung der Genitalplatte und Coxen. — Palpen: Femur, Patella und teilweise die Tibia dunkelbraun, Tarsus hellbraun. Trochantere der Beine braun, die übrigen Beinglieder dunkelbraun, Femora am Grunde leicht braun, mit schwarzen Stacheln besetzt.

♀ (wie ♂) etwas größerer Körper.

Westküste von **Nord-Amerika** (Nevada, Californien).

BANKS fügt 1894 hinzu: Mehrere Exemplare aus Olympia und Washington (♂ und ♀) stimmen ganz gut mit dieser Beschreibung überein, doch findet sich bei den meisten von ihnen ein breites gelbes Band nahe der Mitte des Abdomens, hinter dem der Rücken sehr gefleckt ist; vorn ist er schwarz mit einigen Flecken auf jedem Segment;

die Patellen der Beine sind dunkelbraun. Nur bei einigen Exemplaren sind die weißen Linien vor dem Augenhügel zu einem weißen Rande verbunden. Palpentibia, Patella und Femurspitze nur beim ♂ schwarz.

— **Nord-Amerika** (Olympia, Washington) — (♂ + ♀) — BANKS det. (et ded. einige Expl.).

* Liobunum verrucosum (WOOD) WEED.

(Taf. III, Fig. 22 — ♀ — nach WEED.)

= *Phalangium verrucosum*, WOOD 1868, Comm. Essex. Inst. VI, p. 29—30 und 40.
= *Phalangium verrucosum*, UNDERWOOD 1887, Canad. Ent. XVII, p. 168.
= *Liobunum verrucosum*, WEED 1892, Trans. Amer. ent. Soc. XIX, p. 189.
= *Liobunum verrucosum*, BANKS 1901, Amer. Nat XXXR, p. 676.

♂ Körper 6,5 mm lang, 4,5 mm breit;
Palpen 4,5 mm lang; Bein I 32, II 64, III 31, IV 46 mm lang.

Rücken fein tuberculiert. Auf dem Cephalothorax ist gerade quer hinter dem Augenhügel ein tiefer Eindruck, hinter dem eine noch tiefere Querfurche liegt.

Augenhügel hoch, basal eingeschnürt, gefurcht und mit einer Reihe wohlentwickelter Tuberceln über jedem Auge.

Palpen dicht mit steifen Haaren besetzt, die proximalen Glieder mit wenigen zerstreuten Tuberceln.

Beine: Coxen tuberculiert, Trochantere etwas tuberculiert.

Färbung: Rücken von einer schönen Goldfarbe, die den Anschein hat, als ob die Oberfläche vergoldet wäre; der Untergrund ist hell rötlichbraun, der an der Stirn des Cephalothorax und mehr oder weniger an den Seitenrändern des Abdomens sichtbar ist. — Augenhügel schwarz außer der Basis. — Palpen bräunlich, doch Femurspitze und Patella dunkler. — Bauchseite rötlich, besonders die Coxen, oder auch lichtbraun variierend, die Coxen weißlich gesprenkelt. Trochantere der Beine schwärzlich, die übrigen Beinglieder rötlich braun.

♀ Körper 7,5 mm lang, 5 mm breit;
Palpen 4,5 mm lang; Bein I 32, II 61, III 33, IV 48 mm lang.

Unterschiede vom ♂ sind folgende: Körper mehr gerundet; Rücken goldbraun mit einer schwachen Andeutung eines Medianbandes (aber ohne Goldbedeckung) und mit graulichen Flecken auf dem Abdomen, dessen Behöckerung feiner ist als beim ♂. — Palpen heller, Patella mit deutlicher Innenapophyse (Taf. III, Fig. 22). — Beine außer den Trochanteren heller braun, weniger rötlich. Bauchseite graubraun, mit fast rötlichen Coxen.

— **Nord-Amerika** (Sea Cliff, N. S.) — 1 ♀ — BANKS det. (et ded. einige Expl.)

* **Liobunum calcar** (WOOD) WEED.

= *Phalangium calcar*, WOOD 1868, Commun. Essex. Inst. VI, p. 26—27, 39.
= *Phalangium calcar*, UNDERWOOD 1887, Can. Ent. XVII, p. 168.
= *Liobunum* (?) *calcar*, WEED 1887, Am. Nat. XXI, p. 935.
= *Liobunum* (?) *calcar*, WEED 1890, Bull. Illin. St. Lab. N. H. III, p. 90—91, 102—103.
= *Liobunum* (?) *calcar*, WEED 1890, Am. Nat. XXIV, p. 918.
= *Liobunum calcar*, WEED 1893, Proc. Nat. Mus. XVI, p. 553.
= *Liobunum calcar*, BANKS 1901, Am. Nat. XXXV, p. 675.
= *Liobunum calcar*, CROSBY 1904, J. N. York Ent. Soc. XII, No. 4, p. 256.

(Diagnose nach WEED):

♂ Körper 7,5 mm lang, 4,5 mm breit; Bein I 31, II 56, III 33, IV 40 mm lang.

♂ Rücken fein tuberculiert.

Augenhügel groß, so breit, wie lang, wie hoch; leicht gefurcht, mit einer Reihe kleiner spitzer Tuberceln oben jederseits der Furche.

Mandibeln: Glied II mit steifen Haaren besetzt.

Palpen lang und sehr robust; Femur distal an der äußeren Ventralseite verbreitert in einen sehr starken spornartigen Fortsatz, der dem ♀ fehlt und dessen Vorderrand eine Reihe kurzer schwarzer Tuberceln trägt; Dorsalseite des Femur mit vielen verstreuten kurzen schwarzen Tuberceln, auch ein paar solche am Proximalteil der inneren Ventralseite, außerdem mit wenigen stachelartigen Haaren besetzt; Patella kurz und dick, in Bogenform mit dem Femur verbunden und mit verstreuten Haaren und wenigen verstreuten Tuberceln besetzt an ihrer äußeren Dorsalseite; auch Tibia gebogen und dicht mit langen schwarzen Haaren besetzt, ferner ein Fleck kurzer schwarzer Tuberceln am Proximalteil der Ventralseite und eine kurze Reihe ähnlicher Tuberceln am Apicalteil ihrer inneren Ventralseite; Tarsus dicht mit langen schwarzen Haaren und einer Reihe kurzer schwarzer Tuberceln an der inneren Ventralseite besetzt; Tarsus endigend in eine kammzähnige Klaue.

Beine: Coxen mit wenigen kurzen Haaren bedeckt; die Coxen mit einer Reihe kleiner Höckerchen an ihrem Vorder- und Hinterrande; Femur, Patella und Tibia aller Paare mit kurzen Stacheln.

Penis sehr robust, abgeflacht, distal gebogen und dort plötzlich eigeschnürt, in eine kurze scharfe Spitze endigend.

Farbe: Rücken rötlich braun, mit schwarzen Tuberceln, oft mit schwach angedeuteter Längsbinde und mit helleren Flecken bestreut. Augenhügel oben schwarz. Mandibeln gelbbraun, mit dunkleren Streifen, besonders an der inneren Dorsalseite des Gliedes II, wo die Flecken bisweilen in Reihen unregelmäßiger Parallelogramme stehen, Klauenspitzen schwarz. Palpen dunkel rotbraun, distal heller. Bauchseite hell rotbraun, ebenso die Coxen. Trochantere der Beine hellbraun, oben dunkler; die übrigen Glieder der Beine rötlich braun mit dunkleren Ringen.

♀ — bis auf den Palpenfemursporn wie das ♂ gebaut und gezeichnet.

— **Nord-Amerika** (Illinois, Ohio, New York, Catawba Islands, Carolina) — (♂ + ♀).
— **Nord-Amerika** (genaue Loc.?) — (1 ♂ + 1 ♀) — (Mus. Hamburg).

* **Liobunum politum** WEED.

= *Liobunum politum*, WEED 1890, Bull. Illinois St. Lab. N. H. III, p. 89.
= *Liobunum politum*, WEED 1890, Amer. Nat. XXIV, p. 918.
= *Liobunum politum*, WEED 1891, Amer. Nat. XXV, p. 295.
= *Liobunum politum*, WEED 1892, Trans. Amer. Ent. Soc. XIX, p. 266.
= *Liobunum politum*, WEED 1893, Proc. N. St. Nat. Mus. XVI, p. 548.
= *Liobunum politum*, WEED 1897, Life Hist. Amer. Ins. vol. 8, p. 12 und 272.
= *Liobunum politum*, BANKS 1901, Amer. Nat. XXXV, p. 676.
= *Liobunum politum*, BANKS 1900, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, p. 541.

♂ Körper 5 mm lang; Beinfemur I 7, II 14, III 7, IV 11 mm lang.
Bein I 25, II 51, III 26, IV 36 mm lang.

♂ Körper dorsal ganz fein granuliert; freie Ventralsegmente glatt, doch nicht glänzend; Coxen grob rauh behöckert, Randhöckerreihen der Coxen deutlich.

Augenhügel hoch, basal eingeschnürt, gefurcht und mit zwei Reihen kleiner spitzer schwarzer Zähnchen besetzt.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen dünn, fein behaart. Femur so lang wie Patella + Tibia; Tibia 3 mal so lang wie breit und doppelt so dick wie der Tarsus; Tarsus 1 1/2 mal so lang wie die Tibia und stark gebogen. Femur ventral innen mit einer verkümmerten Reihe feiner schwarzer Tuberceln; Tarsus mit ebensolcher Reihe an der inneren Ventralseite. Alle Palpenglieder leicht gebogen.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt; Trochantere seitlich sehr spärlich bezähnelt.

Färbung des Rückens einfarbig hell rotbraun, mit keinem deutlichen Sattelbande (höchstens ein etwas dunklerer Mittellängsschatten sehr schwach angedeutet). Bauchsegmente und Coxen einfarbig blaß rotbraun, blasser als der Rücken. Trochantere der Beine blaß rotgelb; basale Glieder der Beine heller braun, Endglieder (Patellen und Tibien) dunkelbraun bis schwärzlich. Mandibeln bis auf die schwarzen Klauenenden blaß. Palpen hellbraun, Patella und Femurende schwach dunkler gebräunt.

Das ♀ unterscheidet sich vom ♂ durch den größeren und hinten mehr gerundeten Körper, ebenso in der Rückenfärbung, die braun mit deutlichem, dunklen Mediansattel und zahlreichen weißlichen, mehr oder weniger transversal geordneten Fleckchen gezeichnet ist.

— **Nord-Amerika** (Ohio, Illinois, Alabama) — (♂ + ♀) — BANKS det. (et ded. einige Exemplare Mus. Hamburg).

* **Liobunum politum-magnum** WEED.

(Subspec. von L. politum.)

= *Liobunum politum-magnum*, WEED 1893, Psyche VI, p. 428.

(Diagnose nach WEED):

♂ Körper 5 mm lang, 4 mm breit;
Palpen 3,8 mm lang; Bein I 40, II 80, III 40, IV 58 mm lang.

♂ Rücken granuliert.

Augenhügel hoch, leicht eingeschnürt an der Basis, gefurcht, mit regelmäßigen Bogenreihen kleiner, spitzer Stacheln über jedem Auge.

Palpen dünn, fein behaart, mit einer Reihe kleiner Höcker an der Innenseite des Femur entlang und eine gleiche Tubercelreihe an der Ventrolateralseite des Tarsus; alle Glieder leicht gebogen.

Färbung: Rücken hell rötlichbraun bis rotbraun variierend, ohne scharfes Medianband, außer bisweilen einer schwachen Andeutung des gewöhnlichen Vasenstreifens. Augenhügel mehr oder weniger schwarz oben, die Zähnchen schwarz. — Mandibeln bräunlich weiß, Klauenspitzen schwarz. — Palpen lichtbraun, Femur und Patella bisweilen dunkel. — Bauch mit Coxen, einschließlich der häutigen distalen Seitenenden und der Trochantere, rötlich braun. — Beinglieder proximal lichtbraun, distal dunkelbraun oder schwärzlich.

♀ Körper 6,5 mm lang, 4,5 mm breit;

Palpen 3,6 mm lang; Bein I 39, II 81, III 39, IV 57 mm lang.

Die Unterschiede vom ♂ sind folgende: Körper größer und mehr gerundet; in der Rückenfärbung, die braun oder rötlichbraun ist, mit einem ziemlich deutlichen, dunklen Medianstreifen und zahlreichen weißen Flecken, die mehr oder weniger transversal geordnet sind. Bei einigen Exemplaren ist der Medianstreifen sehr schwach sichtbar. (Apicalringe des Ovipositor weiß.)

— **Nord-Amerika** (Mississippi) — WEED det.

Liobunum nigripes WEED.[1])

= *Liobunum verrucosum,* WEED 1887, Amer. Nat. XXI, p. 935.
= *Liobunum verrucosum,* WEED 1890, Bull. Illin. St. Lab. N. H. III, p. 88—89, p. 102.
= *Liobunum verrucosum,* WEED 1890, Amer. Nat. XXIV, p. 918.
= *Liobunum nigripes,* WEED 1892, Trans. Am. Ent. Soc. XIX, p. 190.
= *Liobunum nigripes,* WEED 1893, Proc. U. St. Nat. Mus. XVI, p. 547.
= *Liobunum nigripes,* BANKS 1901, Amer. Nat. XXXV, p. 676.
(Diagnose nach WEED):

♂ Körper 6,5 mm lang, 4 mm breit;

Palpen 4,5 mm lang; Bein I 27, II 50, III 28, IV 30 mm lang.

Rücken fein tuberculiert; die beiden letzten Segmente des Cephalothorax durch deutliche Querfurchen hinter dem Augenhügel sichtbar; Segmentation des dorsalen Abdomens sehr deutlich.

Augenhügel länger als hoch, kaum gefurcht, mit zwei Reihen kleiner, oft verkümmerter Tuberceln jederseits der Furche.

Bauchseite im vorderen Teil tuberculiert (besonders stark die Coxenventralseite).

Mandibeln: Glied II mit zerstreuten Haaren besetzt.

[1]) WEED identificierte 1887 (Amer. Nat. XXI) und 1890 (Bull. Illin. St. Lab. III) mit Phalangium verrucosum (WOOD) = Liobunum verrucosum (WEED) — s. d. — eine Liobunum-Species, die er (WEED) erst 1892 (Trans. Amer. Ent. Soc. XIX) als selbständige Species unter dem Namen Liobunum nigripes (WEED) abtrennte; diese Abtrennung besteht wohl zu Recht.

Palpen: Femur mit kurzen zerstreuten Haaren besetzt, seine Ventralseite mit deutlichen schwarzen Tuberceln; Patella gebogen mit kurzen Haaren und kleinen schwarzen Tuberceln besetzt; Tibia und Tarsus dicht zerstreut behaart und ohne Tuberceln, außer einer rudimentären Reihe an der Ventralseite des Tarsus.

Beine: Trochantere tuberculiert; Femur, Patella und Tibia aller Paare mit Reihen kleiner Stacheln.

Penis: Schaft gerade und, die Spitze ausgenommen, breit und flach; ungefähr $^2/_3$ von der Basis der Spitze zu flach ausgebreitet, dann plötzlich in ein robustes, gebogenes, gefurchtes Endstück zusammengezogen, welches in einer scharfen Spitze endigt.

Färbung: Dorsalseite rostbraun, vorn etwas dunkler, und mit einer schwachen Andeutung eines dunklen Längsbandes. Bauchseite graubraun, ihre Tuberceln schwarz. Mandibeln hellbraun. Palpen graubraun, die Behaarung braunschwarz. Beine dunkelbraun oder schwarz.

♀ Körper 9 mm lang, 4 mm breit;
Palpen 4,5 mm lang, Bein I 28, II 48, III 26, IV 40 mm lang.

Rückenseite des ♀ viel dunkler als die des ♂, Bauchseite des ♀ dagegen mehr grau, auch sind die Beine heller braun als beim ♂.

— **Nord-Amerika** (Ohio, Illinois) — WEED det.

Liobunum crassipalpe BANKS.[1])

= *Liobunum crassipalpis*, BANKS 1900, J. N. York. Ent. Soc. VIII, p. 199.
= *Liobunum crassipalpis*, BANKS 1901, Am. Nat. XXXV, No. 416, p. 675.

(Diagnose nach BANKS):

♂ Körper 7,5 mm lang.

♂ (nach BANKS) Körper lang, hinten spitz zulaufend.

Augenhügel vom Stirnrand weit entfernt, oben mit ein paar kleinen Zähnchen.

Palpen von normaler Länge, Femur, Patella und Tibia verdickt; Femur etwa $2^1/_2$ mal so lang wie breit, etwas krumm; alle Glieder mit Zähnchen besetzt, eine ganze Zähnchenreihe am Tarsus.

Beine von mäßiger Länge; Femur I so lang wie der Körper; Coxen mit einigen verstreuten Körnchen, außer der gewöhnlichen Höckerreihe an jedem Rand.

Färbung: Dorsal blaßgrau mit vielen kleinen, verstreuten, braunen Flecken; ein sehr deutlicher, brauner Medianstreif reicht vom Augenhügel bis zur Spitze des Abdomens; dieser Streifen ist in der Mitte kaum verbreitert. — Palpen gelbblaß. — Bauch und Coxen grauweiß, Trochantere braun, Beine blaßgelb, ihre Patellen und Tibienspitzen bräunlich.

(♀ nicht bekannt.)

— **Nord-Amerika** (Washington, Columbia) — 1 ♂ — BANKS det.

[1]) Diese Species ist nahe verwandt mit Liobunum vittatum (SAY), von ihr aber unterschieden durch die dicken Basalglieder der Palpen.

*Liobunum serratipalpe nov. spec.

Körper 7 mm lang; Beinfemur I 4, II 10, III 5, IV 8 mm lang.
Bein I 23, II 51, III 25, IV ? mm lang.

Körper hochgewölbt und oval; Cephalothorax und Abdominalrücken fast glatt, fein chagriniert. Bauchsegmente glatt; Coxen fast glatt mit sehr wenigen, verstreuten Höckerchen; Randhöcker in Reihen nur entwickelt am Vorderrand von Coxa I und an der oberen Vorderecke von Coxa II; die übrigen Coxenränder ohne Höckerreihen.

Augenhügel so lang wie breit wie hoch, kaum gefurcht, basal nicht verengt; über jedem Auge eine Reihe deutlicher, aber sehr winziger Zähnchen.

Mandibeln klein und unbewehrt; Glied II frontal spärlich beborstet.

Palpen kräftig; Femur cylindrisch und rundlich, doch ventral unterhalb der Spitze auffällig beulenartig vorgewölbt, hier und von hier bis zur Femurspitze dicht mit mehreren Reihen kleiner, spitzer Sägezähnchen besetzt, welche die ganze Ausbuchtung einnehmen, gegen welche die gebogene, gleicherweise ventral mit solchen Sägezähnchen dicht besetzte Patella articuliert. Femur und Patella im übrigen spärlich verstreut bezähnelt, winziger als an den oben bezeichneten Stellen; Patella außerdem mit kurzer, aber deutlicher, dicht und fein behaarter Innenapophyse. Tibia 3 mal so lang wie breit, dorsal fein behaart, ventral dicht fein bezähnelt; Tarsus nur fein behaart und Tarsalklaue kammzähnig.

Beine relativ kurz; Femora nicht bezähnelt, sondern nur spärlich beborstet.

Färbung des Cephalothorax aschgrau, am Seitenrande und schräg vorn bis seitlich vom Augenhügel schwarzbraun gesprenkelt; Stirnmitte mit schwarzbraunem Medianstrich, der den Augenhügel aber nicht erreicht. Basis des Augenhügels aschgrau, blaß; Augenhügel nur oben nebst den Augen schwarz Hinter dem Augenhügel beginnt ein sammetartiges schwarzbraunes Medianband, das auf Segment I des Abdomen deutlich eingeschnürt ist, sich dann wieder erweitert, auf Segment III und IV am deutlichsten und schwärzesten ist und auf den letzten Abdominalsegmenten in hintereinanderliegende, schwarzbraune Querflecken aufgelöst ist, getrennt durch die blassen Gelenkhäute der Segmente. Dieser dunkle Sattel weist auf jedem Abdominalsegment eine deutliche, regelmäßige Querreihe feinster weißer Pünktchen auf. Jederseits des Sattels ist das Abdomen gelblich blaß bis aschfarben, welche Färbung den Sattel scharf begrenzt, aber nach den Seiten des Abdomen zu in eine dunkler braune Färbung mit weißlichen Sprenkelungen allmählich übergeht. — Bauch einfarbig fahlgelb, Coxen desgleichen; Trochantere der Beine schwarz. — Beine im übrigen fahlgelb wie die Bauchseite, nur die basalen Gelenkknöpfe der Femora scharf schwarz abgesetzt und die Patellen wenig dunkler braun angelaufen. — Mandibeln rostfarben gelb, einfarbig. — Palpen blaßgelb, doch Femurspitze und die ganze Patella dunkel gebräunt bis schwarz; die hier stehenden ventralen Sägezähnchen an Femur und Patella schwarz.

— **Nord-Amerika** (Cold River) — 1 Exemplar — HORVATH leg. 1907 — (Mus. Budapest).

— **Nord-Amerika** (Long Lake) — 1 Exemplar — HORVATH leg. 1907 — (Mus. Budapest).

* Liobunum bicolor (WOOD) WEED.[1])

(Taf. V, Fig. 23.)

= *Phalangium bicolor*, WOOD 1868, Comm. Essex. Inst. VI, p. 28, 39.
= *Phalangium bicolor*, UNDERWOOD 1887, Can. Ent. XVII, p. 168
= *Liobunum* (?) *bicolor*, WEED 1887, Am. Nat. XXI, p. 935.
= *Liobunum* (?) *bicolor*, WEED 1890, Bull. Illin. St. Lab. N. H. III, p. 103.
= *Liobunum elegans*, WEED 1890, Bull. Illin. St. Lab. N- H. III, p. 89, 102.
= *Astrobunus* (?) *bicolor*, WEED 1890, Am. Nat. XXIV, p 918.
= *Liobunum elegans*, WEED 1890, Am. Nat. XXIV, p. 918.
= *Liobunum bicolor*, WEED 1893, Proc. U. St. Mus. XVI, p. 553.
= *Liobunum bicolor*, BANKS 1894, New York Ent. Soc. II, 4, p. 145.
= *Liobunum bicolor*, BANKS 1900, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, p. 541.
= *Liobunum bicolor*, BANKS 1901, Amer. Nat. XXXV, p. 676.

♂ Körper 3,5 mm lang; Beinfemur I 13, II 21, III 13, IV ? mm lang.

♂ Körper dorsal fein granuliert, mit zahlreichen, sehr kleinen verstreuten Tuberceln; außerdem eine Querreihe deutlicher kleiner Tuberceln auf jedem der freien Dorsal- und Ventralsegmente. Genitalplatte und Coxen grob granuliert; Coxen mit deutlichen Randreihen stumpfer Höckerchen,

Augenhügel hoch, gefurcht und mit zwei Reihen gut entwickelter, spitzer Zähnchen über den Augen (Taf. V, Fig. 23).

Palpen dünn und lang; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur, Patella und Tibia mit weit von einander stehenden, kurzen Stachelzähnchen besetzt; Tarsus weißlich behaart.

Beine dünn und lang; Femora bezähnelt.

Färbung des Rückens an den Seiten schwärzlich, besonders auf dem Abdomen, nach der Mitte zu blasser rotbraun mit schwacher Andeutung eines dunklen, parallelrandigen Mittelbandes. Augenhügel braun, oben dunkler. Mandibeln blaß Palpen einfarbig hellbraun. Bauchseite weißlich gelb. Die basalen Beinglieder rostbraun, Patellen und Tibien dunkler gebräunt; die Zähnchen der Femora schwarz; Trochantere der Beine dunkel gebräunt, mit den rotgelben Coxen contrastierend.

♀ Körper dorsal mit mehr oder minder deutlichen Tubercelquerreihen, außerdem (auch Cephalothorax) granuliert; jedes freie Ventralsegment mit einer Querreihe feiner Tuberceln; Coxen rauh granuliert und mit Randhöckerreihen (wie ♂). Augenhügel, Mandibeln und Palpen wie beim ♂. Die Femora der Beine mit Reihen spitzer, conischer Zähnchen.

Färbung des Rückens schwärzlich, mit schwacher Andeutung eines heller gesäumten Sattelbandes. Mitten auf dem Cephalothorax ein breiter, dreieckiger genetzter Fleck, dessen hinterer Teil den Augenhügel umgibt und sich nach hinten über das Abdomen in einigen (segmentweise) genetzten Medianflecken fortsetzt, die eben die schwache Sattelzeichnung

[1]) Liobunum elegans WEED ist ein nicht erwachsenes Exemplar von Liobunum bicolor, wie WEED 1893 p. 553 feststellt. Obige Diagnose ist nach den von N. BANKS mir gütigst überlassenen Exemplaren aufgestellt.

andeuten. — Palpen hellbraun, Femur und Tibia mehr oder weniger schwärzlich. Mandibeln und Beine gefärbt wie beim ♂.

— **Nord-Amerika** (Osten: Ohio, Delaware, Illinois, Florida) — (♂ + ♀) — BANKS det. (et ded. 1909).

* Liobunum longipes WEED.

(Taf. VI, Fig. 11.)

= *Liobunum nigropalpi*, WEED 1887, Am. Nat. XXI, p. 935.
= *Liobunum nigropalpi*, WEED 1890, Bull. Illin. St. Lab. N. H. III, p. 87.
= *Liobunum longipes*, WEED 1890, Am. Nat. XXIV, p. 866–867, 918.
= *Liobunum longipes*, WEED 1892, Trans. Amer. Ent. Soc. XIX, p. 265.
= *Liobunum longipes*, WEED 1893, Proc. U. St. Nat. Mus. XIV, p. 550.
= *Liobunum longipes*, BANKS 1901, Am. Nat. XXXV, p. 676.
= *Liobunum longipes*, BANKS 1902, Entom. News, p. 308.
= *Liobunum longipes*, BANKS 1894, New York: Ent. Soc. II, 4, p. 145.

♂ Körper 4 mm lang, 3 mm breit;
Palpen 4 mm lang; Bein I 41—49, II 82—99, III 43—50, IV 59—67 mm lang.

Rücken fein tuberculiert; freie Ventralsegmente und Coxen fein tuberculiert; Coxen mit deutlichen Randhöckerreihen.

Augenhügel wenigstens so breit wie hoch, gefurcht, mit kleinen schwarzen Höckern auf den Kämmen.

Mandibeln: Glied II mit verstreuten Haaren.

Palpen dünn; Femur, Patella und Tibia mit kleinen Tuberceln bestreut und mit kurzen Haaren besetzt; Tarsus mit einer Reihe rudimentärer, kleiner, schwarzer Tuberceln an der inneren Ventralseite.

Beine sehr lang und dünn; Femora bezähnelt.

Färbung des Rückens ockerfarben braungelb. Cephalothorax blaß mit einigen dunkleren braunen Flecken und scharf dunkelbraunen Seitenrandflecken. Abdominalrücken mit undeutlicher breiter Längsbinde, die seitlich durch schwarzbraune Flecken (segmentweise) gerandet ist; diese Flecken sind nach außen hin weiß berandet. Abdominalsegment V des Rückens quer weißgestreift und fein schwarz berandet. Hintere dorsale Abdominalsegmente von Segment II ab dunkelbraun, fein heller gesprenkelt. Bauchsegmente, Coxen und Trochantere einfarbig ockergelbbraun, nicht gefleckt. — Beine schwarz oder braunschwarz; Distalenden der Femora und Tibien (besonders bei Paar II und IV) weißlich geringelt, desgleichen sämtliche Metatarsen und Tarsen.

♀ Körper 6 mm lang; Bein I 39, II 72, III 40, IV 51 mm lang.

Außer durch den größeren Körper und die kürzeren Beine unterscheidet sich das ♀ vom ♂ durch die glattere Rückenseite mit mehr oder weniger dunklem Sattelstreifen.

— **Nord Amerika** (Osten: Ohio, Illinois, Maine) — (♂ + ♀) — BANKS det. (et ded. aus Franconia).

— **Nord-Amerika** (Westen: Eagle Harbour, Puget Sound) — (3 ♂ + 1 ♀) — PAESSLER leg. 1907 — (Mus. Hamburg).

* **Liobunum ventricosum** (WOOD) WEED.

(Taf. III, Fig. 23.)

= *Phalangium ventricosum*, WOOD 1868, Comm. Essex. Inst. VI, p. 32, 33, 39.
= *Phalangium ventricosum*, UNDERWOOD 1887, Canad. Ent. XVII, p. 169.
= *Liobunum* (?) *ventricosum*, WEED 1887, Amer. Nat. XXI, p. 935.
= *Liobunum* (?) *ventricosum*, WEED 1890, Bull. Illin. St. Lab. N. H. III, p. 104.
= *Liobunum ventricosum*, WEED 1890, Amer. Nat. XXIV, p. 918.
= *Liobunum ventricosum*, WEED 1892, Trans. Amer. ent. Soc. XIX, p. 188.
= *Liobunum ventricosum*, WEED 1892/93, Amer. Nat. XXVII, p. 534—541.
= *Liobunum ventricosum*, WEED 1897, Life Hist. Amer. Ins. VIII, p. 12, 272.
= *Liobunum ventricosum*, BANKS 1894, Journ. N. York. ent. Soc. II, p. 146.
= *Liobunum ventricosum*, BANKS 1901, Amer. Nat. XXXV, p. 677.

♂ Körper 7 mm lang, 4,5 mm breit;
Palpen 5 mm lang; Bein I 35, II 68, III 35, IV 53 mm lang.

Körper länglich, Abdomen conisch oder birnförmig, Rücken dicht granuliert.

Augenhügel gerundet, nicht gefurcht, fast glatt oder mit einigen spitzen Tuberceln.

Palpen ziemlich dünn, ohne Apophysen; Femur mit einigen spitzen Tuberceln und Haaren; Patella stark, Femur und Tibia schwach gekrümmt.

Beine lang und mit kleinen Stacheln besetzt; Coxen fein tuberculiert und mit je einer Höckerreihe an den Seitenrändern.

Färbung: Rücken und Beine einschließlich der Trochantere dunkel rötlichbraun mit rostfarbenen Sprenkeln; Bauch heller graubraun; Rücken mit dunkler Binde und zahlreichen grauen Flecken, die in unregelmäßigen Querreihen stehen. — Augenhügel schwarz, außer der hellen Basis. — Coxen der Beine fein weißgefleckt; Beine und Trochantere rötlich braun, Tarsen dunkler. Palpen rostfarben braun.

♀ Körper 10,5 mm lang, 5,5 mm breit;
Palpen 5 mm lang; Bein I 32, II 62, III 32, IV 45 mm lang.

Rücken fein granuliert; Querfurche hinter dem Cephalothorax sehr deutlich.

Augenhügel mittelhoch und mit doppeltem Kamm sehr kleiner Tuberceln.

Palpen lang und dünn, mit feinen Tuberceln besetzt, die an den einzelnen Gliedern proximal dichter stehen, behaart und ohne Apophysen.

Färbung: Rücken rotbraun, mit schwarzem Vasenband, der bisweilen undeutlich ist. Rückenseite mit feinen hellen Flecken, die auf dem Abdomen in unregelmäßigen Querreihen stehen. — Augenhügel schwarz. — Palpen lichtbraun. Bauchseite glatt und lichtbraun, die Abdominalsegmente oft hinten heller und vorn dunkler gerandet. Coxen lichtbraun, ebenso die Trochantere.

— **Nord-Amerika** (Pennsylvanien, Nebraska, Ohio, Illinois, West-Virginia etc.) — (♂ + ♀) — BANKS det. (et ded).

— **Nord-Amerika** (Long Lake) — 1 ♂ — HORVATH leg. 1907 — (Mus. Budapest).

* Liobunum ventricosum-hyemale WEED.

(Taf. III, Fig. 24)

= *Phalangium ventricosum*, WOOD 1868, Comm. Essex. Inst. VI, p. 32.
= *Liobunum ventricosum*, WEED 1890, Amer. Nat. XXIV, p. 918.
= *Forbesium hyemale*, WEED 1890, Amer. Nat. XXIV, p. 916.
= *Liobunum ventricosum*, WEED 1892, Trans. Amer. ent. Soc. XIX, p. 188.
= *Liobunum ventricosum-hyemale*, WEED 1893, Amer. Nat. XXVII, p. 538.
= *Liobunum ventricosum-hyemale*, WEED 1893, Psyche VI, No. 204, p. 427.
= *Liobunum hyemale*, BANKS 1900, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, p. 541.

(Diagnose nach WEED):

♂ Körper 9 mm lang, 6 mm breit;
Palpen 8 mm lang; Bein I 52, II 101, III 50, IV 73 mm lang.

Körper länglich, Abdomen fast kegelartig. Rücken fein granuliert.

Augenhügel gerundet, nicht gefurcht, fast glatt, mit ein paar winzigen spitzen Tuberceln.

Palpen ziemlich dünn, ohne jede Apophysenverdickung; Femur mit etlichen Stachelhöckern und Haaren; Patella stark und Femur und Tibia schwach gebogen.

Beine: Coxen fein tuberculiert und mit Randhöckerreihen; Beine lang und ziemlich kräftig.

Färbung: Rücken und Beine einschließlich der Trochantere rötlichbraun; Bauch etwas heller braun, bisweilen graubraun. Rücken mit undeutlichem Längssattel und zahlreichen kleinen graulichen Flecken, die in unregelmäßigen Querreihen stehen. — Augenhügel schwarz außer an der Basis. — Coxen weiß gesprenkelt, Trochantere und Beine rötlich braun, Tarsen dunkler.

♀ Körper 11 mm lang, 6,2 mm breit;
Palpen 7 mm lang; Bein I 48, II 93, III 46, IV 68 mm lang.

Unterschiede vom ♂ sind folgende: Der Körper ist größer und das Abdomen oft angeschwollen.

Diese Species, welche WEED 1890 als besonderes Genus (Forbesium) beschrieb, aber 1892 wieder einzog und als südliche Form (L. ventricosum-hyemale) von L. ventricosum abtrennte, überwintert halberwachsen. Die Eier werden im Sommer und Spätsommer abgelegt, und die jungen Tiere schlüpfen alsbald (noch vor dem Winter) aus.

Diese überwinterten, im Frühling beobachteten Tiere haben folgende Gestalt und Körperstructur:

Körper 7 mm lang; Bein I 32, II 60, III 31, IV 75 mm lang.

Körper weich; Rücken glatt; auf dem Cephalothorax unmittelbar hinter den Lateralporen je ein stumpfer bogiger Eindruck.

Augenhügel vollkommen glatt, gänzlich ungefurcht.

Mandibeln spärlich mit Haaren besetzt.

Palpen dünn, alle Glieder mit kurzen, steifen Borstenhaaren besetzt; Patella gebogen, ihr Innenrand vorn mit stumpfem Apophysenhöcker.

Beine lang und kräftig.

Färbung: Rücken braun gesprenkelt, mit deutlichem dunklen Medianstreifen, der hinter dem Augenhügel anfängt und sich über die ersten ²/₃ des Abdomens erstreckt. Dieser Streifen ist am Vorderrande des Abdomens eingeschnürt, von da aus seitlich bogig gerandet und sich wieder breit erweiternd und von hier aus wieder bogig verengt; hinten gerade aufhörend. — Abdomen mit dunklen Flecken gesprenkelt, die in unregelmäßigen Querreihen stehen. — Augenhügel schwarz bis auf eine hellbraune Medianlinie oben zwischen den Augen. — Mandibeln hellgrau, die Behaarung schwarz. — Palpen graubraun gesprenkelt, die Behaarung schwarz. — Bauchseite hellgrau. — Coxen der Beine hellgrau, die übrigen Beinglieder rotbraun gesprenkelt.

— **Nord-Amerika** (Alabama, Mississippi) — (♂ + ♀) — BANKS det. (et ded. 1909).

* **Liobunum flavum** BANKS.[1])

(Taf. V, Fig. 15.)

= *Liobunum flavum*, BANKS 1894, Canad. Ent. XXVI, p. 164.
= *Liobunum flavum*, BANKS 1901, Amer. Nat. XXXV, p. 676.
= *Liobunum flavum*, BANKS 1900, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelph., p. 541.

♂ Körper 5,5 mm lang, 4 mm breit; Femur I 13, II 18, III 10, IV 17 mm lang.
Bein I 43, II 88, III 41, IV 62 mm lang.

♂ Körper dorsal deutlich segmentiert, ganz und gar rauh granuliert und gleichmäßig fein bezähnelt, besonders der Cephalothorax, der an den Vorderecken ein paar Eindrücke und vorn, ganz nahe basal vor dem Augenhügel etliche winzige Zähnchen trägt. Bauchseite äußerst bezähnelt, besonders die Genitalplatte und Coxen. Segmentierung der Bauchseite deutlich; eine eingedrückte Linie auf dem letzten Ventralsegment.

Augenhügel von vorn breiter als hoch, basal kaum verengt, nicht gefurcht; von der Seite so hoch wie lang, oben gerundet, nicht rückgeneigt, oben mit 5—6 unregelmäßigen Zähnchen besetzt.

Mandibeln einfach, Glied I dorsal, Glied II vorn mit wenigen schwachen Borsten besetzt.

Palpen lang und dünn; Tibia wenig länger als die Patella, Tarsus gebogen und länger als Patella und Tibia zusammen; Femur ventral stark bezähnelt, Patella ganz und gar stark bezähnelt; Tibia und Tarsus nur behaart.

Beine: Coxen (wie die Bauchseite) stark bezähnelt und mit deutlichen Randreihen starker viereckiger Höcker versehen (Taf. V, Fig. 15); Coxen I, II und III mit einem Stachel an der Innenspitze; Trochantere seitwärts stark bezähnelt; Femora ohne Pseudogelenke und stark bezähnelt, ebenso Patellen und Tibien.

Färbung: Dorsal wie ventral ist der Cephalothorax und das Abdomen gleichfarbig rostfarben-gelblich, Cephalothorax mit ein paar gelbbraunen Flecken; eine sehr

---

[1]) BANKS 1894: »L. flavum ähnelt etwas L. verrucosum, doch sind die Trochantere blaß, auch fehlt die Goldfarbe. L. flavum ist näher verwandt L. ventricosum, hat aber längere Beine und einen mehr bezähnelten Körper.«

undeutliche Spur eines schwachen dunkleren Vasenbandes läuft kaum sichtbar über das Abdomen. — Augenhügel wie die Körperfarbe hell, nur die Augen selber und die schmalen Augenringe dunkelbraun. — Coxen und Trochantere der Beine mit der Körperfarbe gleichfarbig rostfarben gelblich, nur die Randhöcker der Coxen und die Zähnchen der Trochantere etwas gebräunt. — Mandibeln und alle Palpenglieder blaß, nicht gebräunt, von der Farbe des Körpers — Dunkelpechbraun sind nur die Beine vom Femur einschließlich bis zur Spitze; die dunkelbraune Basis der Femora scharf contrastierend mit den rostfarben helleren Trochanteren.

♀ Körper 8 mm lang; Femur IV 13 mm lang (nach BANKS).

♀ ähnlich dem ♂, etwas bräunlicher, Beine kürzer und rötlicher; — Körper weicher und Bauch weniger bezähnelt.

— **Nord-Amerika** (Louisiana) BANKS det. (et ded.)

— **Nord-Amerika** (New-Orleans) — SCHWINGHAMMER leg. — (Mus. Hamburg).

* Liobunum speciosum BANKS.

(Taf. VI, Fig. 15.)

= *Liobunum speciosum*, BANKS 1900, Proc. Acad. Philadelphia, p. 541.
= *Liobunum speciosum*, BANKS 1901, Amer. Nat. XXXV, p. 676.

♂ Körper 4 mm lang; Beinfemur I 10, II 17,5, III 10, IV 13 mm lang.
Bein I 46, II 86, III 45, IV 61 mm lang.

♂ Körper breit und kurz; fein granuliert, ziemlich hart. Bauchsegmente glatt; Genitalplatte und Coxen rauh granuliert.

Augenhügel deutlich gefurcht, so hoch wie lang und breit, oben deutlich bezähnelt.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt; Glied II frontal spärlich beborstet.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur dünn und gebogen, ventral mit etlichen verstreuten stumpfen Tuberceln. Patella einfach und ohne Apophyse, nur dorsal-basal mit einigen Tuberceln. Tibia $3^1/_2$ mal so lang wie breit, cylindrisch, nicht gebogen, nur apical-ventral mit einigen Tuberceln; Tarsus dünn und stark gebogen, beborstet und ventral mit einer deutlichen Reihe dichter spitzer Zähnchen.

Beine sehr lang; Trochantere seitlich bezähnelt; Femora spärlich bezähnelt.

Färbung einförmig ledergelb oben, ventral blasser; ebenso die Mandibeln und Palpen blaßgelb. Schwarz sind der Augenhügel und die Trochantere der Beine, die scharf mit den blassen Coxen contrastieren. Schwarz ist auch die Basis der Beinfemora; sonst sind die Beine blaß, außer den lichtbraunen Patellen und Tibienspitzen.

♀ Körper 5 mm lang; Beinfemur I 12, II 21, III 12, IV 16 mm lang.
Bein I 45, II 86, III 44, IV 63 mm lang.

♀ Körper stark gewölbt und hinten oval gerundet. Palpenfemur ventral stark zerstreut bezähnelt; Patella und Tibia allerseits stark bezähnelt; Tarsus nur behaart und ohne Zähnchenreihe.

Färbung braun; ein dunkler Medianstreif von der Stirnmitte ausgehend auf dem Cephalothorax wird durch zwei parallele schmale weiße Linien geteilt, die bis an den

dunkelbraunen Augenhügel reichen. Seiten des Cephalothorax fein braun berandet, hinten am breitesten und hier einen gelben Fleck (seitlich vom Augenhügel) einschließend. Das hinter dem Augenhügel liegende Cephalothoraxsegment ist median schwärzlich und hat jederseits einen scharf weißen Fleck. Rücken des Abdomens mit dunkel gesäumtem, segmentweise blaß gesprenkelten, auf Segment I und II etwas eingeschnürten Vasenband, das vom Augenhügel bis zum After reicht, vorn am deutlichsten ist, seitlich fein dunkler wird und klar blaßgelb gerandet ist; seitlich seiner Einschnürung vorn liegt jederseits an den vorderen Seitenecken des Abdomens ein scharf blaßgelber runder Fleck. Im übrigen sind die Abdominalseiten dorsal lederfarben bräunlich mit quer Kettenreihen (segmentweise) blasserer Fleckchen. — Bauch blaßgelb bis weißlich, einfarbig einschließlich der Coxen. — Mandibeln, Palpen und Beine hell ledergelb; auch die Trochantere der Beine sind blaß und mit den Coxen gleichfarbig.

Nord-Amerika (Alabama) — wenige Exemplare — BANKS det.
(1 ♂ + 1 ♀ aus Alabama) BANKS det. (et ded. 1909).

Liobunum bimaculatum BANKS.

= *Liobunum bimacutatum*, BANKS 1893, Canad. Ent. XXV, p. 210.
= *Liobunum bimaculatum*, BANKS 1901, Amer. Nat. XXXV, No. 416, p. 676.
= *Liobunum bimaculatum*, BANKS 1904, Proc. Calif. Ac. Sc. III (13), p. 361.

(Diagnose nach BANKS, 1893):

(BANKS gibt in seiner Diagnose kein Geschlecht an; es ist daher anzunehmen, daß sie für ♂ und ♀ gilt.)

Körper 4,2 mm lang, 3,5 mm breit; Beinfemur I 11,9, II 19,5 mm lang.

Körper kurz und breit, das Ende des Abdomens nach unten herabgebogen; die Seiten der Genitalplatte scheinen vollkommen von der Genitalplatte getrennt zu sein; Bauchseite einschließlich der Genitalplatte und Coxen wenig granuliert. Abdomen mit ein paar Querreihen kleiner steifer Haare.

Augenhügel mäßig hoch, mehr als seine Länge vom Stirnrand entfernt und mit zwei Zähnchenreihen oben.

Palpen: Femur ventral mit kleinen Zähnchen; Patella ungefähr so lang wie die Tibia.

Beine äußerst lang, mit einigen kleinen Zähnchen besetzt und etlichen größeren Zähnchen an den Spitzen der Femora und Patellen; Tibia I ohne Pseudogelenke; Tibia II mit mehreren.

Färbung: dunkelbraun mit zwei großen gelben Flecken an der Verbindungsstelle des Cephalothorax mit dem Abdomen. — Augenhügel schwarz. — Bauch, Palpen und Beine gelblich. Patella der Beine und die Spitzen der Tibien bräunlich; Metatarsen und Tarsen gebräunt.

— **Nord-Amerika** (Süd-Californien) — BANKS det.

* Liobunum ephippiatum nov. spec.

Körper 5 mm lang; Beinfemur I 9, II 14, III 8, IV 11 mm lang.
(die Tarsen der Beine fehlen größtenteils.)

Körper oval und nur wenig gewölbt, hinten gerundet. Cephalothorax und Abdomen dorsal und ventral fein granuliert. Coxen rauher granuliert, jede vorn und hinten mit je einer Randreihe rundlicher Höcker.

Augenhügel nicht rückgeneigt, so hoch wie lang, breiter wie hoch, nur oben beiderseits mit wenigen (4—6) kleinen spitzen Körnchen und flach längsgefurcht.

Mandibeln klein; Glied I dorsal glatt, Glied II frontal spärlich fein beborstet. Supramandibularfortsätze stumpf und glatt.

Palpen klein und dünn; Femur so lang wie Patella + Tibia; Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia 3 mal so lang wie breit. Alle Glieder weder bezähnelt noch behöckert, sondern nur äußerst fein spärlich beborstet.

Beine lang und dünn; Trochantere seitlich bezähnelt; Femora mit Längsreihen kleiner, spitzer Zähnchen, Patellen und Tibien desgleichen.

Färbung des Körpers im Grunde aschfarben grau; Cephalothorax grauweiß und parallel den Seitenrändern mit feiner, dunkelbrauner Bogenlinie; neben dem Augenhügel desgleichen einige schräg nach vorn gerichtete dunkelbraune Bogenstrichel; von der Stirnmitte ausgehend eine fein dunkelbraune Medianlinie, die den Augenhügel nicht erreicht. Dieser aschgrau weißlich bis auf die schwarzen Augen und eine feine, undeutliche Medianlinie oben in der Furche. Cephalothorax hinter dem Augenhügel dunkelbraun, doch mit kreisrunden aschgrauen Pünktchen quergesprenkelt. Abdominalrücken mit breitem, sammetbraunen Sattelbande, das hinter dem Augenhügel beginnt, auf der Grenze zwischen Abdominalsegment I und II stark eingeschnürt ist, sich dann nach hinten zu wieder verbreitert, auf Segment III und IV parallel scharfrandig ist und sich hinten auf Segment IV in zwei seitliche (jederseits eine) scharf dreieckige Spitzen erweitert, von hier aus bis zur Analspitze dann sich allmählich verschmälernd. Dieses Band weist auf dunkelbrauner Grundfarbe auf jedem Segment eine Gruppe feinster aber scharf weißer kreisrunder, verstreuter Pünktchen auf und ist seitlich scharf und deutlich gegen die weißgrauen Seiten des Abdominalrückens begrenzt. Diese Seiten sind mit scharfen dunkelbraunen Stricheln gesprenkelt, und außerdem sind die Segmentgrenzen scharf und fein braun liniert. — Bauchseite und Coxen einfarbig matt gelbweiß fahl. Trochantere der Beine dunkel gebräunt, contrastierend mit den Coxen; Beine fahlgelb bis blaß, nur die basalen Gelenkknöpfe der Femora scharf dunkelbraun abgesetzt und mit den Trochanteren gleichfarbig; Patella und Tibienspitzen der Beine deutlich dunkler braun angelaufen. — Mandibeln und Palpen einfarbig blaßgelb.

— **Nord-Amerika** (genaue Loc.?) — 1 ♂ — PAESSLER leg. 1909.
(wahrscheinlich Brit. Columbia oder Olympia.)

*Liobunum townsendi WEED.

= *Liobunum townsendi,* WEED 1893, Amer. Nat. XXVII, p. 295.
= *Liobunum townsendi,* BANKS 1894, New York Ent. Soc. II. 4, p. 145.
= *Liobunum townsendi,* BANKS 1901, Amer. Nat. XXXV, p. 676.
= *Liobunum townsendi,* BANKS 1901, Proc. U. St. Nat. Mus. XXIII, p. 588.
= *Liobunum townsendi,* BANKS 1901, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, p. 593.

♂ Körper 5 mm lang; Beinfemur I 7, II 11, III 7, IV 9 mm lang.
Bein I 43, II 80, III 45, IV 59 mm lang.

Körper dorsal fein chagriniert, matt, fast glatt; Furchen der letzten drei Abdominalsegmente sehr deutlich. Bauchsegmente mattglatt, nicht granuliert, Genitalplatte desgleichen. Coxen glatt, glänzend, nur vorn und hinten mit je einer Randreihe kleiner stumpfer Höckerchen.

Augenhügel hoch, von oben her fast quadratisch, gefurcht, glatt außer zwei spärlichen Reihen feiner Börstchen.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen lang und dünn, nicht verdickt und ohne vorgestreckte Innenwinkel, mit ziemlich kurzen Haaren besetzt und ein paar feinen spitzen Tuberceln; Tarsalklaue kammzähnig.

Beine dünn, nicht sehr lang; Bein II viel dünner als die übrigen; Femora sehr spärlich fein bezähnelt.

Färbung des Rückens dunkelbraun. Cephalothorax um den Augenhügel und breit vor ihm bis an den Stirnrand tief schwarzbraun, mit einigen verstreuten kreisrunden, blaßgelben Pünktchen und Stricheln. Seitenränder des Cephalothorax (besonders auch seine Hinterecken) scharf hell weißgelb mit einigen scharfen dunkelbraunen Stricheln als Ausläufern der medianen dunklen Zeichnung des Cephalothorax. Augenhügel weiß, Augen und die schmalen Augenringe schwarz, auch in der Längsfurche oben mit feinem schwarzen Längsstrich. — Abdominalrücken dunkelbraun, ohne deutliche Sattelzeichnung. Das ganze Abdomen ist dorsal von dunkelbrauner Grundfarbe, aber über und über äußerst fein mit kreisrunden, fahlgelben Pünktchen dicht gesprenkelt und übersät, nur Abdominalsegment I jederseits der Mitte mit je einem deutlichen, aber unregelmäßigen, sammetschwarzen Fleck; dieselbe Zeichnung auf Dorsalsegment IV und hier etwas in die Breite gezogen, (diese Flecken von Segment I und IV sind bei manchen ♀ jederseits längs dunkler, aber undeutlich mit einander verbunden, sodaß bei ihnen ein dunkles Sattelband etwas deutlicher erscheint). In sehr undeutlichen Querreihen findet sich — auf jedem Segment — eine Querreihe größerer (etwa 4) kreisrunder fahlgelber Pünktchen. Bauchseite nebst Genitalplatte und Coxen einfarbig blaß ockergelb, die Trochantere der Beine dunkler gebräunt. Beine im übrigen dunkelbraun, mit weißen Ringen nahe den Gelenken und darauf folgenden, schwärzlichen Ringen an den Gelenken selber (Spitze von Femur I weiß, davor ein schwarzes Ringband; Spitze von Tibia II nicht weiß), Patellen schwarz. Mandibeln blaßgelb einfarbig. — Palpen gelblich oder bräunlich, der Bauchfarbe ähnlich, Dorsalseite der Patella und Femurspitze dunkelbraun, desgleichen mehr oder minder die Dorsalseite der Tibia; Tarsus einfach blaßgelb.

♀ Körper 7 mm lang; Bein I 35, II 61, III 37, IV 46 mm lang.

♀ unterscheidet sich vom ♂ hauptsächlich durch den größeren Körper und die kürzeren Beine.

— **Mexiko** (Las Cruçes) — (1 ♂ + 2 ♀) — WEED det. 1893.
— **Texas** (Süd-Arizona, Neu-Mexiko) — BANKS det.
— **Mexiko** — einige Exemplare — BANKS det. (et ded. 1909 — Mus. Hamburg).

*Liobunum consimile BANKS.[1])

= *Liobunum consimile*, BANKS 1900, J. N. York. Ent. Soc. VIII, p. 200.[1])
= *Liobunum consimile*, CAMBRIDGE 1904, Biol. Centr. Amer. Aran. II, p. 585.
= *Liobunum dugesi*, BANKS 1908, Proc. Ent. Soc. Wash. IX, p. 37.[1])

Körper ♂ 4,5, ♀ 5,5—6 mm lang; Beinfemur I 8, II 12, III 8, IV 10,5 mm lang.
Bein I 32, II 52, III 33, IV 44 mm lang.

Körper fein regelmäßig granuliert; Bauch glatt; Genitalplatte und Coxen rauh granuliert.

Augenhügel stark gefurcht und gänzlich glatt.

Palpen: Femur ventral mit 3—4 größeren stumpfen Tuberceln; Patella dorsal bezähnelt, ihr vorderer Innenwinkel etwas vorgewölbt; Tarsus 1 1/2 mal so lang wie die Tibia.

Beine sehr lang und dünn; Femora bezähnelt.

Färbung blaßgelblich bis blaßbraun; Abdominalrücken mit einem ziemlich schwachen Medianband hinten, das bisweilen in einzelne sehr schwache blasse Flecken aufgelöst ist. — Augenhügel weißlich, mit schwarzem Medianstrich in der Furche (Augen schwarz). — Lateralränder des Abdomens oben schwarz, Bauch blasser als Rücken. — Mandibeln und Palpen einfarbig blaßgelb. Trochantere der Beine breit vorn und hinten braun gefleckt; Femora der Beine bräunlich, basal dunkler, aber hier mit abweichend schwärzlichen und blaßweißlichen feinen Längslinien, besonders deutlich an der Unterseite der Femora in der Basalhälfte und weniger deutlich an der Oberseite der vorderen Beinpaare; die übrigen Beinglieder bräunlich, Tibien und Tarsen den Spitzen zu fast schwarz. (Ein kleiner schwarzer Fleck an der Unterseite der Palpenpatella.)

— **Mexiko** (Puebla) — viele Exemplare — A. DUGÈS leg. — BANKS det. (dugesi) — (einige Exemplare davon BANKS ded. 1909 — Mus. Hamburg).
— **Mexiko** (Cuernavaca, Morelos) — BANKS det. (consimile) — (2 Exemplare BANKS ded. 1909 — Mus. Hamburg).
— **Mexiko** (Jalisco, Guadalajara) — 1 ♂ L. DIGNET leg. 1897 — (Mus. Paris).
— **Mexiko** (Orizaba) — ca. 60 (♂ + ♀) — BILIMEK leg. 1883 — (Hofmus. Wien).

---

[1]) Die mir von BANKS (ex typ.) 1909 überlassenen Exemplare von L. consimile BKS. und L. dugesi BKS. stimmen so sehr überein (und das auch in der von BANKS für dugesi als typisch angegebenen Beinfemurzeichnung), daß ich nicht anstehe, beide Species als synonym zu bezeichnen, wonach L. consimile BKS. 1900 den Vorrang hat.

Liobunum denticulatum BANKS.

= *Liobunum denticulatum*, BANKS 1900, J. N. York Ent. Soc. VIII, p. 199.
= *Liobunum denticulatum*, CAMBRIDGE 1904, Biol. Centr. Amer. Aran. II, p. 585 (nur aufgezählt).

(Diagnose nach BANKS):

♂ Körper 5 mm lang.

♂ Abdomen ziemlich klein.

Augenhügel ziemlich groß, vom Stirnrand weit entfernt, oben bezähnelt.

Palpen viel länger als gewöhnlich, Femur sehr lang und krumm; Tibia ventral mit einer Reihe feiner Zähne; Tarsus gebogen.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt.

Färbung: Rücken weißlich mit einem breiten dunkelbraunen Vasenstreifen vom Augenhügel bis zur Abdominalspitze, jederseits einige braune Streifen abgebend, die das Blasse der Seiten durchqueren. — Bauch und Coxen weißlich. — Palpen und Mandibeln blaßgelb. — Trochantere und Basis der Femora der Beine sehr stark dunkelbraun, die übrigen Beinglieder blaßgelb, außer den braunen Patellen und einem braunen Band an der Spitze jeder Tibia.

♀ von BANKS nicht besonders beschrieben. (Abdomen größer und Palpen nicht so lang als beim ♂, doch länger als bei anderen Arten.)

— **Mexiko** (Cuernavaca, Morelos) — (BANKS det.)

* Liobunum insignitum nov. spec.[1])

Körper 4 mm lang; Beinfemur I 8, II 12, III 7, IV 10 mm lang.
Bein I 29, II 58, III 29, IV 50 mm lang.

Körper flach gewölbt; Cephalothorax und Abdomen dorsal gleichmäßig fein granuliert oder chagriniert. Cephalothorax jederseits schräg seitlich vor dem Augenhügel mit einem deutlichen, bogigen Eindruck. Die 2 letzten Cephalothoraxsegmente hinter dem Augenhügel und Rückensegmente des Abdomens deutlich granuliert. Bauchsegmente glatt, doch jedes mit einem deutlichen granulierten Querband. Genitalplatte gleichmäßig granuliert; Coxen fast glatt, auf der Fläche nicht behöckert, doch jede Coxa vorn und hinten mit je einer Randreihe conischer Höckerchen.

Augenhügel mäßig hoch, wenig rückgeneigt und vollkommen glatt glänzend, längsgefurcht; von vorn basal kaum verengt, oben fast doppelt so breit wie hoch; von der Seite gleichmäßig gerundet, vorn so hoch wie lang, hinten wenig niedriger.

Mandibeln: Glied I glatt und Glied II frontal verstreut fein beborstet.

Palpen dünn und schlank; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Patella einfach und ohne Apophyse. Alle Palpenglieder nur sehr spärlich fein beborstet, keines bezähnelt oder behöckert, nur der Tarsus an der inneren Ventralseite mit 8—10 spitzen und winzigen Zähnchen.

[1]) Die Tibien der Beine an der Spitze jedoch nicht besonders weiß geringelt (vergl. Liobunum mexicanum BANKS).

Beine lang und dünn; keines der Glieder bezähnelt; alle Glieder nur spärlich mit kurzen, kräftigen Borsten besetzt.

Färbung des Körpers graubraun. Cephalothorax fahlbraun, seitlich dunkler braun gerandet. Vorderecken und Stirnmitte des Cephalothorax scharf schwarzbraun (so daß die Stirn von 3 in einer queren Geraden stehenden dunklen Fleckchen besetzt erscheint, die nach hinten verwischen). Von diesem Mittelfleck der Stirn geht über die blaßweiße Gegend vor dem Augenhügel eine feine, scharfe, schwarzbraune Linie bis zum Augenhügel und setzt sich fort als Medianband in der Furche über den weißen Augenhügel (Augen jedoch schwarz). — Abdominalrücken graubraun, äußerst fein weißgelb punktiert (entsprechend der Granulation des Abdomens). Hinter dem Augenhügel beginnt ein breites, dunkles Sattelband, das durch 2 feine, scharf weiße Linien (die nur auf den Segmentfurchen unterbrochen sind) begrenzt wird, auf Segment I des Abdomens sehr breit ist (doppelt so breit wie auf den folgenden), auf Segment II plötzlich schmal ansetzt und parallelrandig von Segment II auf den folgenden bis zur Analspitze verläuft. — Bauch aschfarben weißgrau, die Segmente quer wenig dunkler gefleckt; Genitalplatte blaß weißlich mit jederseits scharfen, schmalen dunkelbraunen Seitenrändern; Coxen aschgrau, blaß in der Grundfarbe, ihre Spitzen unauffällig dunkler gesprenkelt und außerdem jede mit einem dunkelbraunen, deutlichen Medianlängsband. Trochantere der Beine dunkel gebräunt, mit der Farbe der Coxen contrastierend, jedoch jeder Trochanter dorsal und ventral mit einem noch dunkler braunen Längsstrich. — Beine blaßgelb bis weißlich und nur durch die schwarzbraunen Borstchen braun punktiert oder gesprenkelt erscheinend. — Mandibeln blaß gelbweiß, doch Glied II dorsal mit einer Gruppe dunkelbrauner Pünktchen von der Basis zur Spitze. — Palpen blaßgelb, doch die Femurspitze dorsal und ebenso die Patella dunkel gebräunt.

— **Mexiko** (Chapultepec) — 2 Exemplare (♂ + ♀) (+ 1 juv.) — BILIMEK leg. 1883 — (Hofmus. Wien).

Liobunum mexicanum BANKS.[1]

= *Liobunum mexicanum,* BANKS 1898, Journ. N. York. ent. Soc. VI, p. 181.
= *Liobunum mexicanum,* CAMBRIDGE 1904, Biol. Centr. Amer. Arach. II, p. 585.

(Diagnose nach BANKS 1898):

Körper 4 mm lang; Beinfemur I 11, II 18 mm lang.

Rücken oben ganz fein und regelmäßig granuliert.

Augenhügel hoch, glatt, Augen vorstehend.

Palpen: Tarsus so lang wie Tibia + Patella zusammen.

Beine: Coxen I, II und III endigen oben am Körper in einen kleinen weißen Stachel.

Färbung dunkelbraun, fast einfarbig, doch mit schwach angedeutetem Vasenband auf der Abdominalbasis; Bauchseite vollkommen blaß; Palpen blaß, Femurbasis bräunlich,

[1]) BANKS gibt in seiner Diagnose kein Geschlecht an. Es ist anzunehmen, daß das eine Exemplar, das er beschreibt, ein ♂ ist, wenn es nicht gar eine Prionostemma-Spec. ist.

die Patella oben und die Tibia an der Spitze bräunlich. — Mandibeln blaß. — Beine braun, mit verstreuten blassen Flecken auf den basalen Gliedern, die oft in Gruppen angeordnet sind; Coxen blaß, Trochantere bräunlich, äußerste Spitze der Tibien blaß.

— **Mexiko** (Amecameca) — BARRETT leg. — BANKS det.

Liobunum marmoratum CAMBR. [1])

= *Leiobunum marmoratum*, CAMBRIDGE 1904, Biol. Centr. Amer. Arach. II, p. 584.

(Diagnose nach CAMBRIDGE):

(♂ wird von CAMBRIDGE nicht beschrieben — nicht bekannt.)

♀ 5 mm lang; Femur II 12 mm lang.

Stirn und Augenhügel glatt. Palpenglieder ventral ohne Zähnchen.

Beine: Femora fein bezähnelt, die übrigen Glieder glatt.

Färbung: Körper und Beine schwarz, weiß gefleckt und gesprenkelt. Cephalothorax weiß; Stirn und Raum um die Augen schwarz; Abdomen Segment 1 und Segment 2 halb tragen einen 4eckigen schwarzen, fein weiß gerandeten Fleck; darauf folgt ein breites, weißes centrales Band, das in ein divergentes nach jeder Seite hin übergeht; diese divergenten weißen Bänder umschließen einen breiten, fast 3eckigen schwarzen Flecken. Der Rücken ist an den Seiten schwarz, ebenso wie die Abdominalspitze.

— **Mexiko** (Omilteme in Guerrero).

Liobunum dromedarium CAMBR. [2])

(Taf. III, Fig. 25 — nach CAMBRIDGE.)

= *Leiobunum dromedarium*, PICK. CAMBRIDGE 1904, Biol. Centr. Amer. Arach. II, p. 583.

(Diagnose nach CAMBRIDGE):

♂ 4 mm lang.

♂ Stirn einfach, nicht tuberculiert; der Cephalothorax und das Abdomen stark tuberculiert oder bezähnelt; die letzten beiden Cephalothoraxsegmente und die ersten beiden des Abdomens gefurcht und emporgewölbt. Genitalplatte und Coxen fein tuberculiert.

Augenhügel auf den oberen Wölbungen bezähnelt.

Palpen mit ein paar Zähnchen an Femur und Tibia; Tarsus ventral mit Tubercelreihe; Tarsenklaue fein kammzähnig.

Beine: Coxen und Trochantere, Femora und Patellen fein bezähnelt.

(CAMBRIDGE: »Möglicherweise ein nicht erwachsenes Exemplar, obgleich der Penis gut entwickelt ist.«)

[1]) Sollte sich herausstellen, daß die Beinfemora mit Pseudogelenken versehen waren, so würde diese Species zu Prionostemma zu rechnen sein. Vielleicht handelt es sich auch, nach der angegebenen Färbung zu schließen, um ein nicht erwachsenes Tier.

[2]) Sollte sich für diese Species, die ich nicht gesehen habe, jedoch herausstellen, daß die Beinfemora (wenigstens von Paar II) Pseudogelenke besitzen, so müßte diese Species einem der amerikanischen Genera der Gagrellini eingefügt werden.

♀ 6 mm lang; Beinfemur II 6 mm lang.

♀ ähnlich dem ♂, doch die Rückenhöcker viel stärker entwickelt, und die Zähnchen zahlreicher. Die Zähnchen an den Palpen stärker, aber die Tuberceln am Palpentarsus fehlend; Palpentarsalklaue kammzähnig.

(Tibien II in beiden Geschlechtern mit einem Pseudogelenk.)

— **Mexiko** (Teapa) — (♂ + ♀) — coll. GODMAN et SALVIN — CAMBRIDGE det

*Liobunum fuscum nov. spec.

(Taf. V, Fig. 17.)

Körper 4 (♂) — 5,5 (♀) mm lang; Beinfemur I 5, II 10, III 5, IV 8 mm lang.
Bein I 19, II 39, III 20, IV 30 mm lang.

♂ Körper oben stark bezähnelt, sowohl auf dem Cephalothorax wie den Abdominalsegmenten, während die Furchen der Segmente nur grob granuliert sind; besonders die beiden letzten Cephalothoraxsegmente hinter dem Augenhügel stark spitz bezähnelt. Scutum deutlich entwickelt, aber seine Segmente durch Furchen angedeutet. Bauchsegmente lederartig matt, und jedes mit einer feinen Querfurche stumpfer Höckerchen. Coxen der Beine stark bezähnelt, mit feinen, aber deutlichen Randreihen zugespitzter Höckerchen (Taf. V, Fig. 17).

Augenhügel von der Seite her so hoch wie lang, oben gerundet, nicht rückgeneigt, mit zwei Kämmen kräftiger Zähnchen besetzt; von vorn breiter als hoch, basal nicht verengt.

Palpen lang und dünn; Femur beborstet, ventral bezähnelt; Patella ganz und gar stark bezähnelt und ohne Apophyse; Tibia beborstet und ventral mit 2—3 feinen Tuberceln; Tarsus nur behaart. Tibia 1½ mal so lang wie die Patella; Tarsus doppelt so lang wie die Tibia.

Beine mäßig lang und dünn; Trochantere seitlich bezähnelt; Femora ohne Pseudogelenke.

Färbung: Rücken und Bauchseite (diese etwas blasser), Mandibeln und alle Palpenglieder, auch die Coxen der Beine hell orangegelb. Rücken ohne jede Zeichnung. Schwarz sind nur die Trochantere und Femurbasen der Beine. — Augenhügel dunkel pechbraun, median etwas heller als die dunkelbraunen Augen. — Coxen der Beine hell orangebraun, Randhöcker fein pechbraun. Beine hellbraun, Femora basal und apical dunkler, Patellen ganz dunkelbraun, Tibien apical dunkler angelaufen.

♀ ebenso gebaut und gefärbt wie ♂, nur größer.

— **Guatemala** (San José de Guatemala) — 1 ♂ — PAESSLER leg. 1906 — (Mus. Hamburg).

— **Guatemala** (San José de Guatemala) — 1 ♂ + 4 ♀ — PAESSLER leg. 1907 — (Mus. Hamburg).

***Liobunum ischionotatum** (DUGÈS — BANKS).[1])
(Taf. V, Fig. 42, 43 und 44.)

= *Opilio ischionotatus*, DUGÈS 1884, Nat. Mex. VII, p. 194.
= *Egaenus mexicanus*, BECKER 1886, C. R. Ent. Belg. (3) No. 66, p. 23—27.
= *Phalangium ischionotatum*, SIMON 1886—87, C. R. Ent. Belg. (3) No. 74, p. 122.

♀ Körper 6 mm lang; Beinfemur I 7, II 9,5, III 7, IV 8 mm lang.
Bein I 27, II ?, III 27, IV 32 mm lang.

♀ Körper dorsal fein und regelmäßig granuliert; Lateralsporen deutlich von oben sichtbar. Cephalothorax seitlich und vor dem Augenhügel nicht tuberculiert, glatt, vorn gerade abgestumpft. Supramandibularfortsätze deutlich aber stumpf und häutig. Abdomen dorsal gewölbt, nicht hart, letzte Segmente durch deutliche Querfurchen kenntlich. Bauch glatt, nicht granuliert, matt, nicht glänzend; seine Segmente deutlich; Genitalplatte desgleichen. Maxillarloben II liegen vor dem Vorderrande der Genitalplatte deutlich in einer geraden Linie, nicht in einem stumpfen Winkel. Coxen glänzend glatt, nicht rauh oder granuliert, doch jede vorn und hinten mit einer deutlichen Randreihe stumpfer Höckerchen. (Taf. V, Fig. 44).

Augenhügel knopfartig, senkrecht, so lang, wie breit, wie hoch, kaum gefurcht, basal kaum verengt, vollkommen glatt mit einigen winzigen Härchen (Taf. V, Fig. 43).

Mandibeln: Glied I dorsal glatt, ventral mit spitz vorgestrecktem Zahn.

Palpen lang und dünn; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Patella mit deutlicher, aber kurzer und dicht behaarter Innenapophyse. Tibia $2^1/_3$ mal so lang wie breit und nur wenig länger als die Patella. Alle Glieder unbewehrt, nur fein beborstet; Femur ventral mit steifen Borsten besetzt. Tarsus wenig gebogen und fein behaart. Tarsalklaue kammzähnig (Taf. V, Fig. 42).

Beine lang und dünn; Femora fast glatt, mit wenigen, äußerst feinen Zähnchen in spärlichen Längsreihen; Femora ohne, Tibia II mit Pseudogelenken. Trochantere glatt, nicht tuberculiert.

Färbung des Körpers dorsal schmutzig dunkelbraun, ohne Spur eines Medianbandes auf dem Abdomen; Cephalothorax desgleichen ungefleckt. Die ganze Dorsalseite äußerst fein (nur mikroskopisch deutlich) mit blassen Pünktchen dicht besät. Augenhügel blaß gelbweiß, nur Augen schwarz. Bauch blasser, im übrigen wie die Rückseite (mikroskopisch) punktiert, desgleichen die Genitalplatte. Coxen blaß, ihre seitlichen Fugen und ihre Basalspitzen scharf dunkelbraun gefleckt; Trochantere der Beine dunkelbraun glänzend und mit den Coxen contrastierend. Mandibeln blaßgelb, Glied I dorsal scharf schwarzbraun punktiert, desgleichen Glied II an der Außenseite; Zangenspitzen schwarz. Palpen blaßbraun, Femurspitze und Patella dorsal fein schwarzbraun punktiert. — Beine einfarbig schwarzbraun, nicht geringelt; Patellen und Femora schwarz angelaufen.

— **Mexiko** (Guanajato) BANKS det. (et ded 1909).

[1]) Die obige Diagnose wurde nach dem einen von BANKS bestimmten und mir gütigst überlassenen Exemplare aufgestellt; aus ihr geht unzweideutig die Zugehörigkeit zum Genus Liobunum hervor.

Nelima nov. gen.[1]

= *Liobunum* auct. (KOCH, SIMON, CANESTRINI) — (ad part.).

Körperdecke weich oder lederartig; Abdomen ohne Dorsalscutum, seine Segmente deutlich durch Querfurchen kenntlich. Cephalothorax vor und neben dem Augenhügel stets glatt und unbewehrt. Bauchsegmente deutlich getrennt; Genitalplatte und Coxen meist glatt, sehr selten granuliert. Coxen meist fein beborstet, mehr oder minder verstreut; Coxen niemals mit Randhöckerreihen oder Spuren davon.

Augenhügel, Mandibeln, Palpen und Beine wie bei Liobunum.

(Type: Nelima silvatica [SIMON]).

1. Coxen der Beine rauh behöckert, doch ohne Randreihen von Höckern (♂ + ♀) **genufusca.**
— Coxen der Beine weder mit Randreihen von Höckerchen, noch überhaupt rauh behöckert, entweder beborstet oder vollkommen glatt 2
2. Augenhügel glatt, höchstens spärlich behaart 3
— Augenhügel mehr oder minder behöckert oder bezähnelt, nicht glatt 15
3. Trochantere der Beine blaß wie die Coxen, mit ihnen gleichfarbig 4
— Trochantere der Beine schwarz oder dunkelgebräunt, mit den blassen Coxen contrastierend 14
4. Coxen der Beine mit dunkelbraunem Endfleck — (♂ + ♀) **religiosa.**
— Coxen der Beine einfarbig blaß, höchstens seitlich in Fugen braun fein gesprenkelt, ohne großen braunen Endfleck 5
5. Alle Palpenglieder einfarbig blaßgelb 6
— Palpen blaßgelb, doch Femur, Patella und Tibia mehr oder minder dunkel gebräunt 10
6. Körper (Abdomen) dorsal ohne Spur eines Vasenbandes oder Medianstreifen 7
— Abdomen dorsal mit einem mehr oder minder deutlichen, dunklen Median- oder Sattelstreifen 9
7. Abdominalrücken ohne jegliche Rückenzeichnung und Bauch mit feinen schwarzen Börstchen dicht besetzt — (♂ + ♀) **troglodytes.**
— Abdominalrücken, entweder heller oder dunkler als die Grundfarbe gefleckt oder gesprenkelt 8
8. Palpenpatella einfach; Abdomen dorsal hellbraun, schwarz gefleckt, besonders beiderseits hinten — (♂) **nigromaculata.**
— Palpenpatella mit kleiner Innenapophyse; Abdomen dorsal breit dunkelbraun mit einzelnen gereihten blassen Pünktchen (2 Medianreihen) **aurantiaca.** ♂
9. Augenhügel queroval, doppelt so breit wie hoch; Beinfemur I so lang wie der Körper, Vasenband des Abdominalrücken nicht sehr deutlich — (♀) **humilis.**

[1]) Vergl. Anmerkung zu den Liobunini. Bei sämtlichen Nelima-Arten ist darauf zu achten, daß nur erwachsene Tiere zur Untersuchung vorliegen, denn die meisten jungen, nicht erwachsenen Liobunum-Arten entbehren der Coxenrandhöcker ebenfalls.

— Augenhügel hoch, so breit wie lang; Femur I länger als der Körper; Vasenband deutlich — (♂ + ♀) **glabra.**

10. Beinfemora bezähnelt 11

— Beinfemora nur behaart oder beborstet 13

11. Palpenfemur wie alle Palpenglieder nur behaart, nicht bezähnelt 12

— Palpenfemur ventral bezähnelt — (♂) **norwegica.**

12. Trochantere der Beine völlig unbewehrt; Beine einfarbig, mehr oder minder gebräunt, nicht geringelt **nigripalpis.** ♂

— Trochantere der Beine vorn mit etwa 6 Zähnchen; Beine blaß gelbbraun, schwärzlich geringelt — (♀) **gracilis.**

13. Augenhügel erdfarben, nur Augenringe schwarz. Cephalothorax vor dem Augenhügel braun gefleckt **nigripalpis.** ♀

— Augenhügel schwarz einfarbig; Cephalothorax vor dem Augenhügel weiß gefleckt — (♀) **laevis.**

14. Augenhügel mattweiß, nur Augenringe, Augen und eine feine Längslinie oben in der Furche schwarz oder braun — (♂ + ♀) **fuscifrons.**

— Augenhügel schwarzbraun, nur die Furche oben zwischen den Augen fein weiß längsliniert **aurantiaca.** ♀

15. Trochantere der Beine (seitlich) nur beborstet, nicht bezähnelt — (♂ + ♀) **silvatica.**

— Trochantere der Beine seitlich bezähnelt oder tuberculiert 16

16. Rücken des Abdomens einfarbig matt schwarz; ohne Medianband oder Vasenstreif (♂) **atrorubra.**

— Rücken des Abdomens blaßbraun, heller und dunkler gefleckt, ferner hier ein mehr oder minder deutliches Medianband — (♂ + ♀) **Doriae.**

* **Nelima nigripalpis** (SIMON).

= *Liobunum nigripalpe*, SIMON 1879, Arachn. d. France VII, p. 183.

♂ Körper 2,5—3 mm lang; Beinfemur I 6, II 9, III 6, IV 7 mm lang.
Bein I 29, II 44, III 29, IV 39 mm lang.

Körper dorsal ziemlich stark rauh granuliert, besonders an den braunen Stellen. Abdomen hinten oval gerundet.

Augenhügel etwas breiter als lang, sehr leicht gefurcht, ziemlich hoch und gerade, oben jederseits mit 1 kleinen Tubercel, der bisweilen auch fehlen kann, — dann ist der Augenhügel ganz glatt.

Mandibeln glatt, mit spärlichen Borstenhaaren besetzt — (Supramandibulargegend mit 1—2 Tuberceln).

Palpen weder tuberculiert noch bezähnelt, nur mit zahlreichen (am Femur ventral stärkeren) Borstenhaaren besetzt.

Beine: Coxen und Trochantere unbewehrt, nur mit einzelnen Borstenhaaren; Femora sehr weit und fein bezähnelt, folgende Glieder gänzlich unbewehrt.

Färbung: blaßweiß, Cephalothorax am Vorderrand vor dem Augenhügel mit einem deutlichen braunen Fleck, der nach hinten in die braunen Bogenlinien seitwärts

des Augenhügels übergeht. — Augenhügel schwärzlich, oben heller, mit feinem erdfarbenem Furchenstrich. — Abdomen bräunlich, auf jedem der Segmente 2—5 beiderseits einer mehr oder minder hellen durchlaufenden Mediangegend mit dunkelbraunen Flecken, die einen undeutlichen Sattel ergeben, auf den letzten Rückensegmenten auch noch vorhanden sind, aber an Deutlichkeit stark zurücktreten. Die ganze Rückseite mit Querreihen weißlicher Punkte, deren seitliche größer und breiter sind. — Bauchseite weißlich erdfarben. Mandibeln und Palpen erdfarben, letztere an der Femurspitze, der ganzen Patella und der Basis der Tibia deutlich dunkelgebräunt. — Beine: Coxen und Trochantere erdfarben, die übrigen Glieder gebräunt, Femora basal allmählich heller.

♀ Körper 4—5 mm lang.

Körperbau wie beim ♂, die Femora der Beine nur beborstet.

Färbung: Cephalothorax weißlich erdfarben; Stirnrand mit zwei genäherten deutlichen dunkelbraunen Flecken, die sich seitwärts nach hinten verbreitern und verschwimmen; an den Stirnecken stumpf nach hinten verlängerte braune Flecken; beiderseits des Augenhügel etwa 3 braune winzige Flecken, parallel dem Seitenrand des Cephalothorax. — Augenhügel erdfarben, Augen und Augenringe schwarz. Hinter dem Augenhügel ein braunes Querband. Abdomen grauweiß erdfarben, jedes Segment mit einem braunen Querband, welches eine Linie erdfarbener Punkte einschließt. Dieses Band ist sehr breit auf dem ersten, schmäler auf den 2 folgenden Segmenten, nimmt fast die ganze Breite auf den übrigen ein und ist blaß und verschwommen auf den letzten Segmenten. — Bauchseite, Coxen und Trochantere einfarbig erdfarben-weißlich. Beine blaß, Femurenden, Patellen ganz, Tibienenden gebräunt; Femora, Patellen und Tibien mit weißem Endring. — Mandibeln und Palpen weißgelb, an letzteren, die Femurspitze, Patella und Tibienenden stark gebräunt, besonders an den Seiten.

— **Frankreich** (Tal der Isère) — (♂ + ♀) — SIMON det. (1 Exemplar — SIMON det. et ded. Mus. Hamburg).

— **Siebenbürgen** (Kronstadt) — 6 ♂ (juv.) — VERHOEFF leg. — (Mus Berlin).

* **Nelima humilis** (L. KOCH).

= *Liobunum humile*, L. KOCH 1868, Zool. Mitt. a. Tirol II, Innsbruck, p. 5 (nur ♀).

(♂ + ♀) — Körperlänge 3,5—4,5 mm; Beinfemur I 4, II 6, III 4, IV 5 mm lang.

Körper gewölbt, am Stirnrande fast gerade, an den Seiten gerundet, hinten spitz zulaufend, nicht granuliert. An den Vorderrandsecken ein tiefer, muschelförmiger Eindruck, von welchem eine Furche, längs des Seitenrandes am Cephalothorax verlaufend, abgeht; die Fläche ist mit einzelnen, sehr kurzen, aufrechten Borstenhaaren besetzt, welche auf den weichen Abdominalsegmenten in undeutlichen Querreihen stehen. Bauchseite glatt, Genitalplatte kurz seitlich am Grunde mit je einer Spitze nach vorn.

Augenhügel niedrig, dem Umrisse nach queroval, ohne Mittelfurche, also median die Wölbung am höchsten; von vorn doppelt so breit wie hoch, von der Seite länger als hoch, oben gerundet, glatt, mit ein paar feinen Härchen besetzt.

Mandibeln: Glied I oben mit sehr kurzen, Glied II vorn herab mit längeren Borstenhaaren besetzt.

Palpen dickgliederig, kurz behaart, am Femur, Patella und Tibia oben ein Streifen unbehaart, alle Glieder nicht bezähnelt. Femur etwas gebogen, am Ende etwas nach innen verdickt und dort bürstig behaart; Patella kurz und an ihrer Spitze aufgetrieben, dort innen bürstig behaart, Tibia so lang wie die Patella, innen dichter behaart; Tarsus behaart.

Beine: Coxen glatt, ebenso die Trochantere, beide nur beborstet, die übrigen Glieder anliegend behaart und außerdem beborstet.

Färbung: Bräunlichgelb, Cephalothorax weißlich und bräunlich unregelmäßig gesprenkelt, Abdominalrücken mit undeutlichem, durchlaufenden, seitlich zackigen und breit weiß gesäumten Rückensattel, der auf dem vierten Segment am breitesten, auf dem fünften und sechsten am deutlichsten (dunkelsten) ist und sich dem After zu verliert. Der ganze Rücken ist außerdem weißlich gesprenkelt. Bauchseite, Mandibeln und Taster unrein weißlich gelb. Die Segmente der Bauchseite durch dunkelbraune feine Querstrichel getrennt; am Grunde der Genitalplatte zwei deutliche kleine dunkelbraune Fleckchen. Die Haare der Mandibeln und Taster sind pechbraun. — Beine mit Coxen und Trochanteren erdfarben, Femur gegen die Spitze, Patella ganz, Tibien an der Basis und gegen das Ende breit gebräunt (Gelenkhäute weiß). Augenhügel schwarz mit deutlichem weißen Mittelstreifen.

— **Tirol** (L. KOCH leg. et det. 1894 dem Mus. Hamburg) — 1 ♀.

— **Tirol** (Bozen) 4 ♀ — VERHOEFF leg. — (Mus. Berlin).

— **Tirol** (Castelruth) — (1 ♂ + 1 ♀) — STEINDACHNER leg. 1884. — (Hofmus. Wien).

* **Nelima glabra** (L. KOCH).

(Taf. VI, Fig. 13.)

= *Liobunum glabrum*, L. KOCH 1868, Zool. Mitt. aus Tirol II, p. 6.

= *Liobunum glabrum*, SIMON 1879, Arach. d. France VII, p. 188.

♂ Körper 3—3,5 mm lang.

♀ Körper 4 — 5 mm lang.

♂ (von L. KOCH nicht beschrieben) ist etwas kleiner als das ♀. Körperstructur und Färbung wie beim ♀ (nach KOCH), nur die weiße Zeichnung nicht so lebhaft.

♀ Körper stark gewölbt, Vorderrand des Cephalothorax schmal, der Seitenrand den Coxen entsprechend ausgerandet.

Augenhügel oben ziemlich breit; von vorn so breit wie hoch, nicht gefurcht; von der Seite so hoch wie lang, oben gerundet, glatt, mit sehr kurzen wenigen Borstenhaaren, vorn steil abgedacht.

Mandibeln mit kurzen Borsten besetzt.

Palpen kurzborstig und nicht bezähnelt, Femur mit einer Längsreihe von etwas längeren abstehenden Borstenhaaren.

Beine mit Längsreihen starker Borsten, aber nicht bezähnelt. Coxen glatt und sehr dünn behaart; Trochantere glatt, wenig behaart.

Färbung: (L. KOCH: »Oben hellgrau mit undeutlichem, bräunlichen Rückensattel und braunen Querstreifen an den hinteren Abdominalsegmenten.«) Cephalothorax vor dem Augenhügel weiß bis zur Stirn, von wo ein feiner hellbrauner Medianstrich ausgeht, der den Augenhügel nicht erreicht. Seiten des Cephalothorax fein braun berandet. Die Gegend hinter dem Augenhügel braun, neben dem Augenhügel je eine feine braune Bogenlinie nach vorn entsendend, welche das weiße Medianband vor dem Augenhügel seitlich begrenzen und die braunen Stirnecken erreichen. — Augenhügel matt weiß mit braunen Augen und feinen braunen Augenringen. Abdomen mattweißgrau, mit braunem mehr oder minder deutlichem Sattel, der median vom Augenhügel bis zum After eine feine, aber nicht scharfe, weiße Längslinie trägt. Dieser Sattel ist auf Segment I breit dunkelbraun, auf Segment 2—5 schmäler und parallel, aber in der Furche vom vierten zum fünften Segment etwas eingeschnürt. Median ist der Sattel mattweißgrau gefleckt. Segment 1—3 seitwärts vom Sattel mattweiß, die Segmentfurchen hier fein hellbraun. Segment 4 und 5 seitwärts vom Sattel ebenso dunkelbraun wie dieser; diese dunkelbraune Furche vom dunkelbraunen Sattel durch eine feine weiße Zickzacklinie getrennt. Die letzten Segmente mattweißgrau, median gebräunt und weißlich gesprenkelt. Analsegment scharf dunkelbraun. Ventralseite mit Coxen und Trochanteren einfarbig grauweiß. — Mandibeln einfarbig gelbweiß. — Palpen gelblichweiß, Femurspitze, Patella und Tibienspitze hellbraun angelaufen, nicht scharf gebräunt. — Beine hellbraun angelaufen, mit weißlichen Gelenkspitzen; Patella ganz, Tibien gegen die Spitze dunkelbraun.

— **Tirol** (Meran) — (L. KOCH).
— **Siebenbürgen** (Eisenstein) — 1 ♀ — VERHOEFF leg.
(Veinsberg ?) — 2 (♂ + ♀) — VERHOEFF leg.
— **Schwäb. Jura** (Urach) — 4 ♀ — SCHAEFFER leg. (Mus. Hamburg).

* **Nelima religiosa** (SIMON).

(Taf. VI, Fig. 2.)

= *Liobunum religiosum*, SIMON 1879, Arachn. d. France VII, p. 180.

♂ Körper 4—5 mm lang; Beinfemur I 9, II 15, III 9, IV 11 mm lang.
Bein I 41, II 72, III 41, IV 55 mm lang.

♂ Körper dorsal fein lederartig, ventral glatt.

Augenhügel glatt, wenig breiter als lang, gefurcht, hoch, vorn senkrecht, hinten fast senkrecht abfallend.

Mandibeln mit kurzen einzelnen Haaren besetzt.

Palpen: Femur oben apical bezähnelt, ventral die ganze Länge bezähnelt, Patella bezähnelt, übrige Glieder unbewehrt und behaart.

Beine: Coxen glatt, Trochantere bezähnelt, Femora bezähnelt; Patellen und Tibien nur unten bezähnelt, sonst behaart wie die übrigen Beinglieder.

Färbung: Mattweiß, an den Seiten etwas silberglänzend, mit Querreihen schwarzer Punkte auf den Abdominalfurchen. In der Mitte ein langes schwarzes Medianband, welches etwas ausgebuchtet und vorn dreispaltig ist und am Augenhügel etwas verbreitert und

ausgebuchtet ist, hinter dem Augenhügel ist es etwas eingeschnürt, dann breiter und bis zum After parallel verlaufend. — Bauchseite weiß erdfarben. — Augenhügel schwarz. — Mandibeln weiß-erdfarben. Palpen ebenso, doch die Patella oben, die Tibia unten leicht gebräunt. — Coxen weiß erdfarben mit einem starken schwarzen Querband an der Spitze, Trochantere erdfarben, die übrigen Glieder braun, fast schwarz, Femurbasis heller und Femur und Tibia mit weißem Spitzenring

♀ Körper 6—7,5 mm lang.

Palpenfemur nicht bezähnelt, unbewehrt, Patella nur dorsal bezähnelt. Nur in der Größe und Färbung von ♂ unterschieden:

Färbung: Cephalothorax mattweißlich, vor dem Augenhügel ein brauer Medianfleck, der vom Stirnrande aus nach hinten in zwei gebuchtete Seitenflecke ausläuft, die vom Seitenrande durch eine feine weiße Linie getrennt werden. Hinter dem Augenhügel ein großer brauner Fleck, der die ganze Gegend um und hinter dem Augenhügel einnimmt und seitlich durch zwei dunkle Linien, die nach vorn convergieren, begrenzt wird. Die Lateralzeichnung besteht nur aus drei kleinen Punkten den Seitenrändern entlang. — Augenhügel blaßbraun oben, Augenringe dunkelbraun. — Abdomen erdfarben braun, mit braunem Längsband, das kaum dunkler ist als die Seiten, eingeschnürt auf dem ersten, parallel auf den übrigen Segmenten, begrenzt durch eine gelbliche unterbrochene Bogenlinie. Am Vorderrande jedes Segments wird diese Linie durchschnitten von einem braunschwarzen Querband, welches 3—4 quergestellte erdfarbene Fleckchen einschließt. Seiten des Abdomen weißlich gezeichnet und jedes Segment hier durch eine Reihe unregelmäßiger schwarzer Punkte gezeichnet; die Zwischenräume sind unregelmäßig weißlich erdfarben gefleckt. — Bauchseite mattweiß. — Coxen der Beine wie beim ♂. — Trochantere erdfarben; die übrigen Beinglieder blaßbraun, Femurenden, Patellen und Tibienende gebräunt, Femur und Tibia mit hellem Endring. Palpen einfarbig gelbweiß, Patella oben gebräunt.

— **Frankreich** (Isère) — SIMON det. — (♂ + ♀ — SIMON det. et ded. — Mus. Hamburg).

*Nelima fuscifrons (SIMON).

= *Liobunum fuscifrons*, SIMON 1879, Arachn. d. France VII, p. 186.

Körper 2,5—3 mm lang; Beinfemur I 4, II 9, III 5, IV 7 mm lang.
Bein I 25, II 44, III 23, IV 33 mm lang.

♂ Körper dorsal fein granuliert, ventral glatt.

Augenhügel unbewehrt, deutlich breiter als lang und hoch, nicht rückgeneigt und kaum gefurcht.

Palpen alle Glieder unbewehrt und behaart; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Tibia nur 2mal so lang wie breit.

Beine: Coxen unbewehrt, Trochantere unbewehrt; die übrigen Glieder nicht bezähnelt, nur spärlich und einzeln behaart.

Färbung des Körpers lebhaft rötlich braun; auf dem Cephalothorax eine scharf dunkelbraune, schmale Berandung vorn und seitlich und ein großer dunkelbrauner Fleck,

der den ganzen Raum vor dem Augenhügel bedeckt und durch eine erdfarbene Linie, die vom Augenhügel ausgeht, geteilt wird. Augen schwarz, Augenringe weiß und durch die feine schwarze Längsfurche getrennt. — Abdomen mit blasser gelblichen, wenig deutlichen Pünktchen gezeichnet. — Palpen blaßgelb, Patella breit braun gestreift. Bauch weißlich, Coxen erdfarben, jede mit einem kleinen braunen Fleck am unteren Drittel; Trochantere erdfarben, an den Seiten stark gebräunt; die übrigen Beinglieder einfarbig bräunlich, bisweilen fast schwarz.

♀ (Unterschiede vom ♂ nur in Größe und Färbung):

Färbung: Cephalothorax dunkelbraun, an den Seiten erdfarben aufgehellt; vor dem Augenhügel ein dunkel-erdfarbenes Längsband, das am Stirnrand durch einen kleinen 3eckig verlängerten schwarzen Fleck gezeichnet ist. Seiten des Cephalothorax fast schwarz berandet. Vorn jederseits des Augenhügels eine schwarze Bogenlinie, die nach vorn convergiert und hakenförmig rückgebogen ist. Augenhügel mattweiß, mit Augen, Augenhügel und feiner Medianlinie braun. — Abdomen blaß gelblich an den Seiten, mit breitem, braunen Medianbande auf den ersten 5 Segmenten, vorn etwas verengt, auf dem 5ten Segment quer deutlich dunkler verbreitert, auf jedem Segment mit mehreren blasser gelblichen Punkten gezeichnet; 6. und 7. Segment weißlich erdfarben, an den Seiten leicht braun punktiert, Seiten unregelmäßig gebräunt, auf den Segmentfurchen mit schwarzbraunen Punktquerreihen. — Palpen erdfarben, Femur mit braunem Fleck unten, Patella oben leicht braun gestreift. — Beine: Coxen erdfarben mit rötlichem, wenig deutlichem Fleck; Trochantere schwarz an den Seiten; Füße bräunlich, den Enden der Glieder zu noch dunkler werdend, doch die Spitze der Femora und Basis der Tibien erdfarben geringelt.

— **Frankreich** (Gironde) SIMON det. (♂ + ♀) — SIMON det. et ded.

* Nelima Doriae (CANESTRINI).

(Taf. V, Fig. 31 — ♂ — und Fig. 32 — ♀ —)

= *Liobunum Doriae*, CANESTRINI 1872, Ann. Soc. nat. Modena VI, p. 6.
= *Liobunum agile*, CANESTRINI 1872, Bull. ent. Ital. III, p. 384/85. (juv.)
= *Liobunum Doriae*, CANESTRINI 1872, Ann. Mus. civ. sc. nat. Genova II, p. 16.
= *Liobunum agile*, PAVERI 1876, Ann. Mus. civ. sc. nat. Genova VIII, p. 445.
= *Liobunum Doriae*, SIMON 1879, Arachn. d. France VII, p. 184.
= *Liobunum Doriae* juv. = *agile*, KULCZYNSKI 1904, Ann. Mus. Hung. II, p. 79.

♂ Körperlänge 2,5—3,5 mm. Bein I 12, II 37, III 11, IV 30 mm lang.
Femur I 4, II 8, III 5, IV 7 mm lang.

Körper hinten oval abgerundet, dorsal ganz und gar sehr rauh granuliert; Cephalothorax über den Coxen ausgebuchtet, die Stirn vorn gerade. Die dorsale Abdominalsegmentierung ist deutlich.

Augenhügel so lang wie breit und leicht gefurcht, ziemlich hoch, vorn und hinten gerundet, oben mit zwei Zähnchenreihen; Augen der Basis näher als den Seitenrändern.

Mandibeln mit kurzen Haaren besetzt, fast glatt.

Palpen: Tibia kaum länger als die Patella; Femur und Tibia ventral mit Borsten und kleinen Zähnchen besetzt (Taf. V, Fig. 31).

Beine: Coxen unbewehrt, Trochantere an den Seiten mit kleinen Zähnchen, Femora mit ziemlich starken Zähnchen besetzt, die folgenden Glieder unbewehrt. Tibia I, III, IV breit und ein wenig zusammengedrückt, Tibia II sehr schlank und cylindrisch.

Färbung: Ziemlich lebhaft hell rötlichbraun. Cephalothorax mit dunklem, schwärzlichbraunen Rande und einer ebensolchen seitlichen Netzzeichnung. Vor dem Augenhügel ein schmales blasses Band median und seitlich auf braunem Grunde einige Punkte weißlichgelb. Abdomen mit undeutlichen gelblichen Flecken gezeichnet. Augenhügel mattweiß mit schwarzen Augenringen. Bauchseite gelblichweiß. Supramandibularraum weiß. Mandibeln weißlichgelb. Palpen erdfarben, unregelmäßig braun gezeichnet. Beine: Coxen weißlich-erdfarben, an der Basis ganz hell, Trochanteren weißlich-erdfarben. Die übrigen Beinglieder bräunlich; Femora basal heller, besonders Tibien und Patellen dunkelbraun.

♀ Körperlänge 4—6 mm; Bein I 19, II 34, III 17, IV 26 mm lang.
Femur I 5, II 7, III 3, IV 6 mm lang.

Augenhügel niedrig, länger als hoch, oben länger als breit, mit 2 Reihen kleiner Zähnchen, die stärker sind als beim ♂.

Palpen: alle Glieder unbewehrt, nur beborstet (Taf. V, Fig. 32).

Färbung: Cephalothorax bräunlich erdfarben, mit einer schwärzlichbraunen feinen, über den Coxen deutlicheren Seitenrandlinie. Jederseits von dem Augenhügel unregelmäßige, gebuchtete braune Flecken. Über den ganzen Körper läuft ein helles Medianband, das vom Stirnrande bis zum Augenhügel sehr schmal ist, sich hinter dem Augenhügel aber verbreitert und sich blaß über das Abdomen fortsetzt. — Augenhügel mattweiß, die Augen und schmalen Augenringe schwarz. — Abdomen gelbbräunlich: die 3 ersten Segmente mit unregelmäßigen, gelblichen Sprenkeln bedeckt und jedes von ihnen mit zwei deutlichen, braunen Flecken; viertes und fünftes Segment fast ganz braun, sechstes mit breitem gelblichen Querbande, das die Seiten des Abdomens nicht erreicht und in der Mitte etwas braun gesprenkelt ist. Die letzten Abdominalsegmente braun und blaß punktiert wie die ersten drei. — Bauchseite blaßerdfarben, die Segmente blaßbraun gesprenkelt. Coxen der Beine erdfarben mit großem braunen Spitzenfleck (Coxa IV außerdem mit sehr kleinem braunen Basalfleck), die Trochantere und übrigen Beinglieder blaßerdfarben, letztere mit undeutlichem weißen Endring. — Palpen erdfarben, nur Femurspitze, Patella ganz und Tibienbasis dunkel gebräunt.

— **Italien** und **Spanien, Corsika** und **Südfrankreich** (SIMON) — viele Exemplare (♂ + ♀) San Remo, 1 ♂ Pisa, 1 ♀ Lugano — (Mus. Hamburg).

* **Nelima atrorubra nov. spec.**

♂ Körper 3 mm lang; Beinfemur I 4, II 10, III 4, IV 6 mm lang.
Bein I 19, II 39, III 19, IV 27 mm lang.

♂ Körper dorsal fein granuliert, Abdomen hoch gewölbt. Bauchsegmente matt glatt; Coxen und Genitalplatte fein beborstet, die Coxen besonders stark, doch ohne Randhöckerreihen; auf der Fläche sind die Coxen fein granuliert.

Augenhügel so lang wie breit, basal wenig verengt, deutlich gefurcht und in zwei Längsreihen fein bezähnelt.

Palpen lang und dünn; Femur so lang wie Patella + Tibia; Patella ohne Apophyse und einfach; alle Palpenglieder nur beborstet; Tarsalklaue kammzähnig.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt.

Färbung des Rückens einfarbig matt schwarz. Bauchsegmente, Genitalplatte und Coxen einfarbig hell orangebraun; Genitalplatte und Coxen spärlich schwarz beborstet. Trochantere der Beine dunkelbraun und mit den Coxen contrastierend. Femora, Patellen und Tibien der Beine schwarzbraun; ihre Metatarsen und Tarsen orangebraun heller. — Mandibeln blaßgelb, scharf contrastierend gegen den schwarzen Cephalothorax und die schwarzen Supramandibularfortsätze. Femur, Patella und Tibia der Palpen schwarz, ihr Tarsus blaßgelb.

— **Spanien** (Algeciras) — 1 ♂ — ? leg. — (Mus. Hamburg).

* **Nelima silvatica** (Simon).

= *Liobunum silvaticum*, Simon 1879, Arachn. d. France VII, p. 187.

♂ Körper 2—3 mm lang; Beinfemur I 4, II 11, III 4, IV 6 mm lang.
Bein I 26, II 50, III 24, IV 34 mm lang.

♂ Körper hinten abgestumpft, oben lederartig. Stirnrand ausgebuchtet, ebenso die Seitenränder des Cephalothorax über den Coxen.

Augenhügel von vorn $1^{1}/_{2}$ mal so breit wie hoch, basal nicht verengt, wenig gefurcht; von der Seite länger als hoch, vorn oben gerundet, hinten senkrecht abfallend, oben mit wenigen Zähnchen besetzt; von oben so breit wie lang.

Mandibeln: Glied II vorn spärlich behaart.

Palpen: Alle Glieder nur behaart, nicht bezähnelt; Ventralseite des Femurs und der Tibia mit längeren stärkeren Borsten, aber keine Zähnchen.

Beine: Coxen glatt, nur spärlich fein behaart; Trochantere nicht bezähnelt, seitwärts nur spärlich borstig behaart; Femora spinuliert, die anderen Glieder behaart.

Färbung: Rücken gelblich oder bräunlich weiß, Bauchseite heller, fast grau. Cephalothorax mit schmalem braunen Seitenrand, dessen Farbe an jeder Coxeneinbuchtung unterbrochen ist. Zwei braune Flecken jederseits des Augenhügels. Stirn vor dem Augenhügel netzartig gebräunt, drei erdfarbene Flecken neben einander frei lassend. — Jedes Abdominalsegment dorsal mit 2 dunkelbraunen Flecken, die die mediane Fläche freilassen und den Seiten des Abdomens zu (an den Kanten der Segmente entlang) ganz fein dunkelbraun ausgezogen sind. Diese dunkelbraunen Flecken bilden zwei bis zum After

reichende parallele Längsreihen jederseits der nicht gezeichneten Mediangegend. — Jedes Segment außerdem mit unregelmäßigen Querreihen sehr kleiner weißer Silberpunkte. — Augenhügel silberweiß, Augen und die sehr schmalen Augenringe schwarz. — Mandibeln mattgelb. — Palpen gelblich weiß, Femurspitze, die Patella und Tibia an den Seiten braun angelaufen. Coxen der Beine mattgelb wie die Bauchseite. Unter dem Außenrande trägt jede Coxa einen deutlichen, tief dunkelbraunen Fleck; Trochantere erdfarben, die übrigen Beinglieder erdfarben: doch Femora und Tibien apical gebräunt und ihre Spitze mit deutlich weißem Endring; Patella ganz dunkelbraun mit weißem Endring.

♀ Körper 3—4 mm lang (Beine wie beim ♂).

Körper hinten oval zugespitzt. Cephalothorax mit Augenhügel wie beim ♂ gebaut. Struktur der Mandibeln, Palpen und Beine wie beim ♂.

Färbung: Grundfarbe wie beim ♂, doch sind auf dem Cephalothorax jederseits des Augenhügels außer der übrigen Zeichnung deutliche silberweiße Sprenkel bemerkbar. Auf dem Abdomen ist die für das ♂ angegebene Zeichnung deutlicher hervortretend, also die paarigen Flecken auf dem Segmente tiefer braun und größer, die silberweißen queren Sprenkelreihen deutlicher. Die dunkelbraune Farbe ist auf dem fünften Segment am stärksten; die folgenden Segmente heller erdfarben und ziemlich scharf gegen das fünfte abgesetzt. — Farbe des Augenhügels, der Mandibeln und Palpen wie beim ♂. Bauchseite schmutzig weiß, die Seiten der vorderen Bauchsegmente, die hinteren Segmente fast ganz gebräunt. Auch Trochantere und Coxen der Beine wie beim ♂. Die Coxenflecken sehr scharf ausgeprägt. Die übrigen Beinglieder heller braun als beim ♂, doch Femur und Tibia kurz vor der Spitze tiefbraun angelaufen, die Spitze selbst bei beiden Gliedern weiß geringelt; Patella tiefbraun, mit weißem Spitzenring.

— **Algier** — 1 ♀ — M. CORDIER leg. 1896 — (Mus. Paris).
— **Frankreich** (Seine-Marne-Garonne) — SIMON det.
— **Italien** (Albaner Gebirge) — ? leg. — (Mus. Berlin).

* Nelima nigromaculata (LUCAS). [1]

(Taf. VI, Fig. 22.)

= *Phalangium nigromaculatum*, LUCAS 1846, Explor. Algier, p. 288, u. Taf. 20, Fig. 8.

♂ Körper 6 mm lang; Beinfemur I 4,5, II 7, III 4,5, IV 6 mm lang.
Bein I 20 , II 35, III 18 , IV 25 mm lang.

♂ Körper auf dem Cephalothorax glatt; Ränder des Cephalothorax etwas ausgebuchtet über den Coxen und vorn quer abgestutzt; seine letzten Segmente vom Abdomen durch deutliche Querfurchen getrennt und hier etwas bezähnelt. Bauchsegmente glatt, ebenso Genitalplatte und Coxen; diese ohne Randhöckerreihen.

Augenhügel oben gerundet und nicht rückgeneigt, vollkommen unbewehrt und glatt; doppelt so breit wie hoch und basal nicht verengt.

[1]) Die vorliegende Type dieser Art aus dem Pariser Museum ließ durch Untersuchung erkennen, daß es sich um ein erwachsenes Tier handelt, denn der Penis ist vollkommen ausgebildet wie bei Liobunum.

Mandibeln klein; Glied I dorsal glatt, ventral mit starkem, vorgestreckten Zahn.

Palpen lang und dünn; Patella einfach und Apophyse; alle Glieder nur fein behaart; Tibia nur doppelt so lang wie breit; Tarsalklaue kammzähnig.

Beine lang und dünn; Femora bezähnelt und ohne, Tibia II mit Pseudogelenken.

Färbung des Cephalothorax rötlich braun, schwarz gesprenkelt. Abdomen dorsal hellbraun, schwarz gefleckt, besonders hinten beiderseits gefleckt. Bauch und Coxen einfarbig blaßgelb. — Augenhügel blaßgelb, nur Augen und Augenringe schwarz. Trochantere der Beine blaß und den Coxen gleichfarbig. Palpen und Beine rostfarben blaß; Tarsen der Beine kaum dunkler geringelt. Palpenfemur, Patella und Tibia wenig dunkler angelaufen. Mandibeln blaßgelb, ihre Zangen schwarz.

— **Algier** (Constantine) — 1 Exemplar (Type) — LUCAS det. et desc. (vidi typ.)

*Nelima troglodytes nov. spec.

♂ Körper 5—6 mm lang; Beinfemur I 9, II 15, III 8, IV 12 mm lang.
Bein I 45, II 88, III 52, IV 78 mm lang.

♀ Körper 6—8,5 mm lang; Beinfemur I 10, II 16, III 9, IV 12 mm lang.
Bein I 55, II 96, III 53, IV 68 mm lang.

Körper oval und hoch gewölbt, lederartig glatt glänzend, dorsal und ventral mit weit von einanderstehenden starren Borstenhaaren spärlich bedeckt; Stirnrand ausgebuchtet, ebenso die Seitenränder über den Coxen. Auf der Bauchseite ist besonders die Genitalplatte und Coxenbasis dichter behaart.

Augenhügel klein, von der Seite nicht hoch, oben rund gewölbt, glatt und vorn und hinten mit ein paar Borstenhaaren besetzt, länger als hoch; von vorn zweimal breiter als hoch, nicht gefurcht.

Mandibeln glatt, Glied I dorsal wenig, Glied II frontal mehr beborstet, ganz kurze Borsten finden sich besonders auf der Innenseite am Grunde der Klauen.

Palpen: Femur etwas gebogen und der Spitze zu schwach verdickt, beborstet besonders ventral, wo sich mehrere stumpfe, kaum wahrnehmbare Tuberceln befinden; Patella apical verdickt und hier besonders beborstet, dorsal mit 2—3 Tuberceln; Tibia beborstet, besonders ventral, nicht viel länger als die Patella; Tarsus dünn, lang, etwas gekrümmt, beborstet besonders an der Spitze um die kammzähnige Klaue.

Beine: Coxen am Grunde stärker beborstet, Trochantere beborstet, Femora beborstet und fein bezähnelt, Patellen behaart mit einem deutlichen Stachel vor dem Tibialgelenk; die übrigen Glieder behaart.

Färbung: Der ganze Körper dorsal wie ventral (hier meist heller) mehr oder minder lederbraun glänzend. Diese Farbe geht bei den älteren Tieren (besonders ♀) in ein lederartiges Schwarzbraun über. — Der Augenhügel ist ganz schwarz, ohne helleren Medianstreifen. Palpen und Mandibeln von der Farbe des Körpers; die Borsten, welche den Körper und Gliedmaßen überall bedecken, jedoch immer schwarzbraun. — Palpenfemur und Patella zuweilen etwas dunkler gebräunt, als die Tibia. Palpentarsus entweder

ganz schwarzbraun oder um die Endkralle braun. — Beine von der Farbe des Körpers, nur Femurbasis etwas dunkler angelaufen und zuweilen die Femur- und Tibienenden undeutlich heller geringelt.

♀ Durchaus in Körperbau und Farbe dem ♂ gleich gestaltet, unterscheidet sich von ihm nur durch die Größe.

— **Süd-Herzegowina** (Höhlen: Eliashöhle, Wolfshöhle) — zahlreiche Exemplare — VERHOEFF leg. — (Mus. Berlin).

***Nelima aurantiaca** (SIMON).

(Taf. VI, Fig. 6 — ♂ — und Fig. 7 — ♀.)

= *Liobunum aurantiacum*, SIMON 1881, Bull. Soc. Zool. France VI, p. 84.
= *Liobunum signatum*. KULCZYNSKI 1909, Bull. Acad. Sc. Cracovie, p. 459.

♂ Körper 2,5—3 mm lang; Beinfemur I 6, II 9, III 7, IV 8 mm lang.
Bein I 35, II 58, III 39, IV 49 mm lang.

♂ Cephalothorax am Stirnrande fast gerade, an den Seiten gerundet, Abdomen hinten spitz zulaufend. — Cephalothorax glatt mit einigen vertieften Stellen dem Seitenrande entlang, Abdomen dagegen mit kleinen schwarzen und wenig dichten Rauheiten übersät. — Bauchseite glatt, mit wenigen Härchen.

Augenhügel breiter als lang, vertical vorn und hinten gerundet, sehr leicht gefurcht, oben glatt mit spärlichen winzigen Härchen.

Mandibeln spärlich behaart.

Palpen nicht bezähnelt, nur rauh behaart; Patella leicht in einen dichter behaarten Innenwinkel vorgewölbt, Tibia länger als die Patella und dünn.

Beine: Coxen unbewehrt, spärlich behaart, ebenso die Trochantere; alle übrigen Beinglieder nur behaart.

Färbung: Cephalothorax blaßbraun matt, ein wenig rötlichbraun gesprenkelt, mit zwei kleinen braunen Randflecken, die bis an die Lateralpore verlängert sind; jederseits eine schräge, dem Seitenrand parallele Reihe kleiner blasser unregelmäßiger, ein wenig vertiefter, brauner Flecken. — Augenhügel schwarzbraun mit weißlicher Mittellinie. — Abdomen bräunlich, die Seitenränder bräunlich weiß (wie Coxen und Trochantere); auf der breit dunkelbraunen, fleckigen Mitte zwei Medianlängsreihen hellerdfarbener, oft aber sehr undeutlicher Punkte, die nach hinten noch mehr verwischen; die letzten Abdominalsegmente wie die Seiten der vorderen weißlich-hellbraun. — Mandibeln und Palpen blaß erdfarben, einfarbig, doch mit schwarzbraunen Haaren bezetzt. — Beine: Coxen und Trochantere einfarbig hell erdfarben, erstere jedoch unterseits seitlich sehr matt hellbraun gesprenkelt; die übrigen Beinglieder mehr oder minder weniger dunkel bräunlich, mit hellen und an der Basis hellbraunen Femora. — Bauchreihe weißlich erdfarben, die Segmentfurchen braun punktiert.

♀ 4—6 mm lang; Bein I 20, II 34, III 28, IV 29 mm.

Körper größer als beim ♂, Abdomen mehr hochgewölbt und hinten stark gerundet. Übrige Körperstructur (auch Palpenpatella) wie beim ♂. Unterschiede nur in der Färbung:

Färbung: Cephalothorax grauweiß, mit einem dunkelbraunen dreieckigen Flecken vor dem Augenhügel, jederseits von diesem mit drei kleinen verlängerten Flecken, die eine schräge, dem Seitenrand parallele Linie bilden, und davor auf jeder Seite mit 3—4 unregelmäßigen, in eine schräge Linie gestellten Flecken gezeichnet; hinter dem Augenhügel, der wie beim ♂ schwarzbraun mit heller Medianlinie gezeichnet ist, gebräunt. — Abdomen braunschwarz, undeutlich weiß punktiert und stark heller gesprenkelt, die Seiten und hinten mit einigen schwarzbraunen Punkten, welche auf Segment 4 und 5 als zwei dunkle, deutliche S-Flecken gezeichnet sind. Bauchseite schmutzig weißlich, Segmentfurchen stark dunkelbraun punktiert, Coxen der Beine in der Grundfarbe wie die Bauchseite, aber stark braun gesprenkelt, wie auch die erdfarbenen Trochantere, die dadurch an den Seiten gebräunt erscheinen; die übrigen Beinglieder bräunlich, die Femora an der Basis hell mit einem breiten dunkelbraunen Endring, dem ein hellerdfarbener Ring vorhergeht. — Mandibeln gelblichweiß, Glied I dorsal, II frontal, braun gesprenkelt. — Palpen blaß, Femurende, Patella ganz, Tibienbasis stark gebräunt; die Behaarung der Palpenglieder (entgegen den ♂) ist blaß.

(Die jungen ♀ sind fast mattweiß, doch sind die beiden S-förmigen Abdominalflecken immer sichtbar; auch sind die Coxen und Mandibeln kaum gesprenkelt und fast einfarbig blaß wie die Trochantere der Beine. Außerdem sind die Palpenglieder ganz blaß, nicht teilweise gebräunt).

— **Frankreich** (Seealpen) — (♂ + ♀) — SIMON det. (♂ + ♀ — SIMON det. et ded. Mus. Hamburg).
— **Bayern** (bayr. Alpen: Eibsee) — (♂ + ♀) — VERHOEFF leg. — (Mus. Berlin).
— **Bosnien** (divers. Loc.) — (♂ + ♀ + juv.) — VERHOEFF leg. — (Mus. Berlin).
— **Herzegowina,** Semmering-Paß — (♂ + ♀) — KARLINSKI leg. — KULSZYNSKI desc. (als L. signatum).

Nelima gracilis (THORELL).

= *Liobunum gracile,* THORELL 1876, Ann. Mus. civ. sc. nat. Genova VIII, p. 496.

♀ (Diagnose nach THORELL):

♂ war THORELL nicht bekannt.

♀ Körper 4 mm lang; Bein I 33, II 57, III 35, IV 47 mm lang.

Cephalothorax vorn abgestumpft, nicht bogig gerandet, granuliert und rauh.

Augenhügel oben leicht gefurcht, von der Seite wenig länger als hoch und stark gerundet, vorn und hinten fast gerade, aber etwas geneigt, oben glatt und wenig behaart; von vorn halb so breit wie hoch.

Palpen nicht bezähnelt, nur behaart.

Beine sehr lang, Trochantere vorn mit 6 Zähnchen.

Färbung: Cephalothorax vor dem Augenhügel weißlich, vorn breit rotbraun gerandet, beiderseits des Augenhügels rotbraun gefleckt. — Abdomen oben an den Seiten weißlich und schwarz abwechselnd gezeichnet: die schwarze Farbe besonders an den Seiten der Abdominalsegmente III—VI vorherrschend. Sattel aschbraun, deutlich, beiderseits

mit großen schwärzlichen, weniger gut begrenzten Flecken gezeichnet. — Mandibeln weißlich. — Palpen weißlich, aber Femurspitze und Patella ganz schwärzlich. — Coxen und Trochantere der Beine wie die Bauchseite weißlich und gesprenkelt (dadurch von N. laevis unterschieden). Beine aschfarben, schwärzlich geringelt.

— **Schweden** — 1 ♀ — THORELL det.

Nelima laevis (THORELL).

= *Liobunum laeve*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. sc. nat. Genova VIII, p. 497.

♀ (Diagnose nach THORELL):

♂ war THORELL nicht bekannt.

♀ Körper 5 mm lang; Bein I 22,5, II 41, III 24, IV 32 mm lang.

Cephalothorax vorn leicht bogig ausgerandet; Abdomen fein lederartig, nicht granuliert.

Augenhügel hoch, nicht gefurcht, mit kleinen Haaren zerstreut besetzt, von der Seite halb so lang wie hoch, oben und vorn gerundet, hinten unten fast gerade.

Palpen kurz, behaart und nicht bezähnelt; Tibia $2^1/_2$—3 mal länger als breit; Tarsalklauen kammzähnig.

Färbung: Cephalothorax vor dem Augenhügel weißlich, vorn mit rötlichen Flecken und beiderseits rotbraun gefleckt. — Abdomen hinter dem Augenhügel weiß und schwarz abwechselnd, schwarze Flecken bilden einen weniger deutlichen Sattel; Seiten der Abdominalsegmente V und VI größtenteils weißlich. Mandibeln weißlich. Palpen weißlich; Femurspitze und die ganze Patella schwärzlich. — Coxen und Trochantere wie die Bauchseite weißlich, die Spitze bräunlicher; Füße ascherdfarben; Femora und Tibienspitzen, Patellen fast ganz schwärzlich, alle Gelenke weiß.

— Dieser Species ist N. glabra (KOCH) nahe verwandt, unterscheidet sich aber von letzterer durch die Form des Augenhügels, durch die Zeichnung vor dem Augenhügel, Länge der Palpentibia (bei N. glabra 2 mal länger als breit).

— **Schweden** — 1 ♀ — THORELL det.

Nelima norvegica (STRAND).

= *Liobunum norwegicum*, STRAND 1900, Norsk. Selsk. Sk. No. 2, p. 7.

♂ von STRAND nicht beschrieben -- nicht bekannt. (Diagnose des ♀ nach STRAND):

♀ Körper 6 mm lang; Bein I 30, II 54, III 33, IV 43 mm lang.

♀ Körper dorsal granuliert, vor dem Augenhügel ohne Haare. Stirnrand bogig ausgerandet.

Augenhügel oben leicht gefurcht, fein granuliert, von vorn halb so breit wie hoch, von der Seite kaum länger als hoch, oben gleichmäßig und ziemlich stark gerundet.

Palpen behaart, aber Femur ventral mit einer Zähnchenreihe, außerdem mit zwei Zähnchen am Außenrand und innen an der Spitze; Patella oben an der Spitze mit Haaren besetzt; Tibia $2^1/_2$—3 mal länger als broit; Klauen kammzähnig.

Beine sehr lang, Femora und Trochantere bezähnelt, Patellen und Tibien kaum zum Teil bezähnelt.

Färbung: Cephalothorax vor dem Augenhügel weißlich, vorn breit schwarz gerandet, nach hinten zu dreiteilig schwärzlich: Gegend vor den Augen Y-artig dicht weiß gezeichnet. — Abdomen besonders an den Seiten weiß und schwarz gefleckt, die schwarze Färbung besonders an den Segmenten III und IV, weiß dagegen vorherrschend an den Seiten der Segmente V und VI; Sattel schwarzbraun, deutlich, beiderseits mit großen schwärzlichen mehr oder weniger gut begrenzten Flecken. — Mandibeln weißlich; Palpen schwärzlich, nur der Femur an der Basis, die Tibienbasis und der Tarsus weißlich.

— Nahe verwandt mit N. gracilis (THOR.), aber durch die angegebenen Merkmale leicht davon zu unterscheiden.

— **Norwegen** (Christiania) — 1 ♀ — STRAND det. et descr.

* Nelima genufusca (KARSCH).

(Taf. VI, Fig. 3.)

= *Mitopus genufuscus*, KARSCH 1881, Berlin. Ent. Zeitschr. XXV, p. 35.

Körper 7 (♂), 8 (♀) mm lang; Beinfemur I 9, II 17, III 12, IV 13 mm lang.
Bein I 52, II 79, III 53, IV 68 mm lang.

♀ Körper länglich oval und gewölbt, an den Seiten über den Coxen stark ausgebuchtet. Die ganze Rückseite des Körpers fein lederartig granuliert.

Augenhügel von vorn gesehen 1½ mal breit wie hoch, basal nicht verengt, nicht gefurcht; von der Seite vorn höher als hinten, vorn und hinten gerundet; vollkommen glatt und unbehaart, etwas länger als hoch.

Bauchseite: Die Coxen rauh und weit (weißlich) granuliert, ohne besondere regelmäßige Randhöckerreihen; Genitalplatte rauh bezähnelt; die Ventralsegmente glatt, doch jedes Segment mit einer Querreihe unregelmäßiger Tuberceln.

Mandibeln nicht granuliert, beide Glieder nur mit ein paar spärlichen Borstenhaaren.

Palpen: alle Glieder borstig behaart; Femur behaart und an der Ventralseite der Spitze verstreut bezähnelt; Patella einfach und dorsal spärlich spitz bezähnelt; Tibia und Tarsus nur behaart; Tibia 2½ mal so lang wie breit.

Beine lang und dünn, nur die Patellen etwas dicker; Beinfemur stark bezähnelt; Trochantere seitlich schwach bezähnelt; Femora ohne Pseudogelenke.

Färbung: Cephalothorax seitlich und vor dem Augenhügel weiß. Stirnmitte mit feinem doppelten hellbraunen Medianstrich, der den Augenhügel nicht erreicht. Die Ecken der Coxenausbuchtungen sind deutlich dunkelbraun. Jederseits zwischen den weißen Seitenrändern und dem Augenhügel auf weißem Grunde drei blaßbraune Flecken, die fein zu einem Bande parallel den schrägen Seitenrändern des Cephalothorax verschmelzen. Dieses Band erreicht die Vorderecken nicht. Augenhügel weißlich erdfarben, nur Augen und Augenringe schwarz, so daß ein feiner weißer Medianstreifen bleibt. Vom Augenhügel zieht sich ein dunkelbraunes Dreieck nach dem Cephalothoraxhinterrand, welcher die Basis dieses Dreiecks bildet. Abdomen braun, weißlich gelb gefleckt und gestreift;

mediane Zeichnung des Abdomens: die ersten 3 Segmente tragen jedes zwei dunkelbraune Flecken, welche die Mediangegend blaßbraun freilassen Diese Flecken nähern sich auf dem dritten Segment soweit, daß eine Einschnürung der Zeichnung erscheint. Vom 4.—7. Segment hat jedes Segment an der Vorderkante einen scharfbegrenzten dunkelbraunen Streifen in der Mediangegend, der außen von einem deutlichen weißen Fleck jederseits, auf den seitwärts wieder ein brauner Fleck folgt, begrenzt wird. Jedes der 4.—7. Segmente wird median an der hinteren Kante heller weißlich gelb begrenzt. Die angegebene Zeichnung ruft auf dem Abdomen eine Art Sattelzeichnung hervor, die auf dem dritten Segment eingeschnürt erscheint und sich vom siebenten Segment ab dem After zu verliert. Von Segment 7 ab trägt jedes Segment median einen schmalen dunkelbraunen Querstreifen, der nach jeder Seite hin von einem sehr deutlichen weißen Fleck begrenzt wird. — Seitlich dieser angegebenen Medianzeichnung ist das Abdomen schmutzig-gelbbraun, die Seitenränder des Abdomens werden dunkelbraun, sind aber nach der Rückenseite zu durch dunkelbraune Flecken und Sprenkelungen undeutlich und verwischt, nach der weißgelben Bauchseite zu aber scharf abgegrenzt. Bauchseite weißlich gelb, die Ventralsegmente durch feine dunkelbraune Fleckenreihen quer deutlich getrennt. Coxen wie die übrige Bauchseite weißlich gelb, nur die Seiten äußerst fein bräunlich gesprenkelt. Trochantere der Beine erdfarben, die Seiten leicht dunkler gebräunt. Die übrigen Beinglieder schmutzig weißgelb, nicht geringelt, nur die Patellen rostfarben, also dunkler als die übrigen Glieder. — Mandibeln (außer den dunkelbraunen Klauen) und alle Palpenglieder gleichmäßig blaßgelb.

Bis auf die Größe stimmen ♂ und ♀ überein, nur ist beim ♂ der Augenhügel ungleichmäßig und spärlich winzig tuberculiert. Beim ♂ verschwindet oder verschwimmt die Zeichnung des Abdominalrückens bisweilen, so daß der Rücken fast einfarbig dunkelbraun aussieht mit zwei parallelen Längsreihen weißer Punkte.

— **Japan** — 1 ♀ — HILGENDORF leg. — KARSCH desc. — (Mus. Berlin).
— **Japan** — (♂ + ♀) — HARMAND leg. 1901 — (Mus. Paris).
— **Japan** — 1 ♂ — ? leg. — (Brit. Mus. London).

Hadrobunus BANKS.

= *Phalangium*, SAY 1821, Journ. Phil. Acad. Nat. Sc. II, p. 67 (ad part.).
= *Phalangium*, WOOD 1868, Commun. Essex. Inst. VI. p. 34, 40 (ad part.).
= *Astrobunus*, WEED 1890, Amer. Nat. XXIV, p. 917.
= *Liobunum*, WEED 1892, Trans. Am. Ent. Soc. XIX, p. 192 (ad part.).
= *Liobunum*, WEED 1893, Proc. Nat. Mus. XVI, p. 555 (ad part.).
= *Leptobunus*, BANKS 1893, Canad. Entom. XXV, p. 209 (ad part.).
= *Hadrobunus*, BANKS 1900, Journ. N. York. Ent. Soc. VIII, p. 199.
= *Hadrobunus*, BANKS 1901, Amer. Nat. XXXV, p. 671.

Körperdecke dorsal mäßig hart. — Cephalothorax granuliert oder mit kleinen Zähnchen bestreut (besonders nahe vor dem Augenhügel), doch ist (wie bei Liobunum) der Stirnrand des Cephalothorax selber immer unbewehrt und nicht mit Zähnchen besetzt. —

Augenhügel niedrig und oben mit ein paar Zähnchen besetzt. — Lateralporen randständig und von oben her sichtbar (wie bei Liobunum). — Auch das Abdomen (wie bei Liobunum) meist mit einem schwachen vasenartigen Rückenband. Bauchseite, Sternum und Coxen der Beine wie bei Liobunum. Maxillarloben der Coxen II bilden keinen stumpfen Winkel zu einander, sondern liegen in einer Geraden wie bei Liobunum. — Mandibeln klein, Glied I mit spitzem, nach vorn gerichteten Zahn an der Unterseite. — Palpenglieder ohne Stachel und etwas gebogen. Nur die Patella zeigt manchmal einen kleinen vorgeschobenen Innenwinkel. Die Tarsalklauen kammzähnig. — Beine relativ dünn; Femur I besonders kurz, kürzer als der Körper (Unterschied von Liobunum), beim ♀ sogar kürzer als die Breite des Körpers; Tibia II ohne Pseudogelenke; Metatarsus I mit mehreren Pseudogelenken.

(Type: Hadrobunus grandis [SAY]).

1. Dorsale Abdominalsegmente mit deutlichen Zähnchen oder Tuberceln besetzt, außerdem fein granuliert oder chagriniert — 2
— Dorsale Abdominalsegmente nur fein granuliert, nicht tuberculiert oder bezähnelt; (zahlreiche gelbe Flecken bedecken in unregelmäßigen Querreihen die Abdominalsegmente — **maculosus.**
2. Dorsalsegmente des Abdomens granuliert und außerdem dicht mit kleinen stumpfen Höckerchen besät; dunkler Mediansattel mehr oder minder deutlich; Basalenden der Femora der Beine nicht weißlich — 3
— Dorsalsegmente des Abdomens mit Querreihen feiner Tuberceln oder Zähnchen; Körper dorsal schwarz; äußerste Basalenden der Beinfemora weißlich — **spinulatus.**
3. Mandibeln und Palpenendglieder blasser braun — **grandis.**
— Mandibeln und Palpen tiefschwarz — **grandis var. similis.**

* **Hadrobunus grandis** (SAY).

(Taf. IV, Fig. 62 und Taf. VI, Fig. 17.)

= *Phalangium grandis*, SAY 1821, Jour. Phil. Acad. Nat. Sc. II, p. 67.
= *Phalangium grande*, WOOD 1868, Commun. Essex. Inst. VI, p. 34, 40.
= *Phalangium grande*, UNDERWOOD 1887, Canad. Ent. XVII, p. 168.
= *Phalangium* (?) *grande*, WEED 1890, Bull. Illinois. Stat. Lab. N. H. III, p. 105.
= *Astrobunus* (?) *grande*, WEED 1890, Amer. Nat. XXIV, p. 917.
= *Liobunum grande*, WEED 1892, Trans. Am. Ent. Soc. XIX, p. 192.
= *Liobunum grande*, WEED 1893, Proc. Nat. Mus. XVI, p. 555.
= *Leptobunus grande*, BANKS 1893, Canad. Entom. XXV, p. 209—210.
= *Hadrobunus grande*, BANKS 1900, Journ. N. York Ent. Soc. VIII, p. 199.
= *Hadrobunus grande*, BANKS 1901, Amer. Nat. XXXV, p. 677.

♂ Körper 9 mm lang, 5 mm breit; Beinfemur I 5, II 8, III 5, IV 7 mm lang. Bein I 21, II 36, III 23, IV 32 mm lang.
♀ Körper 12 mm lang; 6,5 mm breit; Bein I 20, II 35, III 21, IV 28 mm lang.

♂ Körper dorsal fein granuliert, und außerdem über dic Oberfläche dicht verstreut zahlreiche, deutliche, glatte und niedrige Höckerchen, die auf dem Cephalothorax und dem vorderen Teile des Abdomens (und vor dem Augenhügel in einer viereckigen Gruppe) besonders zahlreich stehen. Bauchseite mehr oder minder dicht mit kurzen, steifen Haaren bedeckt; Seiten der Genitalplatte und der rauh granulierten Coxen mit je einer Reihe deutlicher stumpfer Höckerchen.

Augenhügel hoch, gerundet, etwas gefurcht, jederseits der Furche mit einer Reihe aus 5—6 gut ausgebildeten, scharf conischen Tuberceln besetzt (Taf. IV, Fig. 62).

Palpen ziemlich lang und kräftig; der innere Distalwinkel der Patella bisweilen etwas vorgewölbt. Alle Palpenglieder gebogen, besonders die Patella. Femur und Patella besonders an der Dorsalseite und Tibia mit zahlreichen (schwarzen) spitzen Höckerchen und Haaren besetzt; Klaue des Tarsus kammzähnig.

Beine kurz und kräftig; Trochantere seitlich tuberculiert; Femora deutlich, Patellen und Tibien weniger bezähnelt.

Färbung des Rückens mehr oder minder dunkelbraun, rostbraun bis schwarz, mit zahlreichen kleinen gelblichen, nicht sehr deutlichen Fleckchen (entsprechend den Höckerchen) auf dem Abdomen, hier in unregelmäßigen Querreihen stehend, die bisweilen schwinden. Rücken mit einem dunklen Vasenbande, welches an den Seiten des Augenhügels beginnt, hier sehr breit ist, sich auf der Mitte des I. Abdominalsegments einschnürt, dann sich allmählich wieder verbreitert, um sich gegen das Ende des Abdomens (hier wieder deutlicher kenntlich) allmählich zu verschmälern; oft ist dieses Längsband sehr undeutlich oder fehlend. — Bauch heller rostfarben braun. Trochantere der Beine schwarz glänzend, die übrigen Beinglieder einfarbig dunkelbraun, ihre Femurbasen nicht weißlich abgesetzt; Tarsenglieder schwärzlich. — Mandibeln rostfarben, Glied I dorsal median wenig gebräunt, Glied II lateral dunkler, undeutlich punktiert. — Palpen trüb gelbbraun, oft schwarz gesprenkelt, besonders die Patella und Femurspitze.

♀ unterscheidet sich vom ♂ durch den größeren Körper, besonders durch das Abdomen; auch hat es weniger Tuberceln auf dem fein granulierten Rücken und an den Palpen.

— **Nord-Amerika** (Osten: Illinois, Ohio, Virginia) — (♂ + ♀ —) BANKS det. (et ded. 1909 Mus. Hamburg).

variiert:

Hadrobunus grandis var. similis (WEED).

(Taf. IV, Fig. 63.)

= *Liobunum similis*, WEED 1890, Amer. Nat. XXIV, p. 918.
= *Liobunum similis*, WEED 1892, Trans. Am. Ent. Soc. XIX, p. 193.
= *Liobunum grande* var. *simile*, WEED 1893, Proc. Nat. Mus. XVI, p. 556.

(♂) — Diese Varietät unterscheidet sich von dem Typus durch die tief schwarze Farbe der Palpen und Mandibeln; sonst stimmt die Varietät in jeder Hinsicht mit H. grandis überein.

— **Nord-Amerika** (Ohio).

* Hadrobunus maculosus (WOOD) [1]

= *Phalangium maculosum,* WOOD 1868, Commun. Essex. Inst. VI, p. 31—32; 40.
= *Phalangium maculosum,* UNDERWOOD 1887, Canad. Entom. XVII, p. 168.
= *Phalangium (?) maculosum,* WEED 1890, Bull. Illinois St. Lab. Nat. Hist. III, p. 104.
= *Liobunum maculosum,* WEED 1890, Amer. Nat. XXIV, p. 918.
= *Liobunum maculosum,* WEED 1892, Trans. Am. Ent. Soc. XIX, p. 191.
= *Liobunum maculosum,* WEED 1893, Proc. Nat. Mus. XVI, p. 554.
= *Leptobunus maculosum,* BANKS 1893, Canad. Entom. XXV, 209—210.
= *Hadrobunus maculosum,* BANKS 1901, Amer. Nat. XXXV, p. 677.
(Diagnose nach WEED 1892):

♂ Körper 8 mm lang, 4,5 mm breit; Palpen 5,5 mm lang.
Bein I 19, II 33, III 21, IV 26 mm lang.

♀ Körper 11 mm lang, 6 mm breit; Palpen 5 mm lang.
Bein I 16, II 32, III 20, IV 27 mm lang.

Rücken granuliert; der Cephalothorax hat vorn, gerade vor dem Augenhügel, einen Fleck mit drei Reihen kleiner schwarzer Tuberceln, die bisweilen fehlen; andere ähnliche Tuberceln stehen verstreut über den seitlichen Rändern des Cephalothorax. Abdomen nur fein granuliert, ohne Tuberceln oder Zähnchen.

Augenhügel basal am breitesten, nach oben zu verschmälert, kaum gefurcht, mit zwei fast rudimentären Reihen schwärzlicher Tuberceln.

Palpen am inneren Distalwinkel des Femur und der Patella etwas verlängert (beim ♀), kaum merklich (beim ♂); Femur, Patella und Tibia mit Reihen aus kleinen Stachelhöckern besetzt; Tarsus mit ähnlichen Reihen aus zahlreichen steifen Stacheln besetzt; Basalglieder der Beine bezähnelt.

Färbung: Rücken rötlich braun, mit einem undeutlichen dunkleren Vasenstreifen, der am Augenhügel beginnt, auf dem 1. Abdominalsegment etwas eingeschnürt ist, sich darauf allmählich wieder erweitert und mit fast parallelen Rändern bis an das Hinterende des Körpers läuft. Abdominalsegmente mit sehr vielen kleinen gelben Flecken, die in unregelmäßigen Querreihen stehen (beim ♂ finden sich am Vorderrand des 1. Abdominalsegmentes und zwischen ihm und dem Augenhügel auf dem Cephalothorax Querzeichnungen feiner goldiger Fleckchen). Vor dem Augenhügel eine weiße V-Zeichnung. Augenhügel schwarz, bis auf einen weißlichen Fleck an der Basis vor und hinter ihm. — Mandibeln bräunlich weiß, Klauenenden schwarz. — Ventralseite der Palpen ganz hellbraun, fast weiß; Rückenseite des Femur und der Patella dunkler als die übrigen Glieder. — Bauchseite ganz hell lichtbraun, fast weißlich, Coxen ebenso; Trochantere schwarz; die übrigen Beinglieder rötlich braun mit dunkleren Gelenken.

— **Nordamerika** (Ohio, Pennsylvania etc.).
— **Nordamerika** — 1 Exemplar — MEINHARDT leg. — (Hofmus. Wien).

[1]) Sehr ähnlich H. grandis, aber weicher, heller in der Färbung und Rücken glatt.

Hadrobunus spinulatus (BANKS).[1]

= *Leptobunus spinulatus,* BANKS 1898, Journ. N. York. Ent. Soc. VI, p. 182.

(Diagnose noch BANKS):

Körper 11 mm lang; Femur I 5, II 9 mm lang.

Augenhügel niedrig, mit etlichen Zähnchen oben. Eine Gruppe zahlreicher kleiner Zähnchen am Stirnrande. Coxen mit Granulae. Abdomen mit Querreihen feiner Tuberceln.

Palpen mit kurzen steifen Haaren; Tibia viel länger als die Patella, Tarsus länger als beide zusammen, fast gerade.

Beine: Trochantere bezähnelt; Femora mit Zähnchenreihen, welche auch auf den Patellen, hier aber unregelmäßiger, und auf den Tibien, hier aber kleiner sind. Tibia II fast glatt und mit zwei Pseudogelenken; die anderen Tibien ohne Pseudogelenke.

Färbung des Körpers schwarz, Coxen dunkel gelbbraun; die Tuberceln der Abdominalquerreihen haben blasse Spitzen. Mandibeln blaß gelblich. Patella, Tibia und Basalhälfte des Tarsus der Palpen gelbbraun. Äußerste Basalenden der Beinfemora weißlich; Tarsen der Beine bräunlich.

(Verwandt mit H. grandis BANKS, doch viel mehr bezähnelt.)

— **Mexiko** — BANKS desc. als Leptobunus spinulatus.

Mesosoma (WEED) BANKS.

= *Mesosoma,* WEED 1892, Trans. Amer. Ent. Soc. XIX, p. 187—197.
= *Mesosoma,* BANKS 1901, Amer. Nat. XXXV, p. 673 und 677.

Körper sehr hart und dorsal wie ventral granuliert; Abdomen mit hartem Dorsalscutum; Abdomen viel breiter als die größte Breite des Cephalothorax. Dieser vor dem Augenhügel unbewehrt. Segmentation des Abdomens nicht sehr deutlich. Augenhügel mit Körnchen besetzt wie der ganze Rücken, Bauch und Coxen der Beine. Diese Coxen außerdem mit deutlichen Randreihen stumpfer Höckerchen. Palpen mittellang und ihre Patella mit kleiner Apophyse; Tarsalklaue der Palpen kammzähnig. Mandibeln Glied I mit vorgestrecktem spitzen Zahn. Maxillarloben II deutlich und in einer Geraden (nicht stumpfen Winkel) vor dem Vorderrand der Genitalplatte. Beine kurz und kräftig; sämtliche Glieder ohne Pseudogelenke: Bein IV fast so lang wie Paar II; sämtliche Femora viel kürzer als der Körper.

---

[1]) BANKS (1893) stellt das Genus Leptobunus auf mit der Type: L. californicus BANKS und rechnet außerdem dazu noch Leptobunus maculosus (WOOD) und Leptobunus grande (SAY), hebt jedoch hervor, daß die beiden letztgenannten wohl ein besonderes Genus bilden. Dieses stellt er dann 1900 als zu den Liobunini gehörig auf als Hadrobunus (BANKS 1900). — 1898 beschreibt BANKS einen neuen Leptobunus (= L. spinulatus — Mexiko), aus dessen Diagnose hervorgeht, daß dieses Tier auch wohl ein Hadrobunus sein wird, zumal BANKS angibt, »related to L. grande«. Ich habe daher die Diagnose dieses Tieres, das ich leider nicht gesehen habe, unter Hadrobunus BANKS aufgeführt.

Nur eine Art:

* Mesosoma niger (SAY).

(Taf. VI, Fig. 14.)

= *Phalangium nigrum*, SAY 1821, Journ. Phil. Acad. VI, p. 66—67.
= *Phalangium nigrum*, WOOD 1868, Commun. Essex. Inst. VI, p. 34—35.
= *Astrobunus nigrum*, WEED 1890, Amer. Nat. XXIV, p. 683—685.
= *Mesosoma nigrum*, WEED 1892, Trans. Amer. Ent. Soc. XIX, p. 187—197.
= *Mesosoma niger*, BANKS 1901, Amer. Nat. XXXV, p. 677.

♂ Körper 6 mm lang; Beinfemur I 2,5, II 4, III 2,5, IV 3 mm lang.
Bein I 11 , II 18, III 11 , IV 16,5 mm lang.

♂ Körper dorsal sehr fest und hart, dicht besetzt mit runden Körnchen oder Höckerchen. Stirnmitte des Cephalothorax gerade und median etwas hochgewölbt, hier keine Tuberceln vor dem Augenhügel, doch sind die feinen Körnchen (Granulis) von der Wulst (an der Stirnrandmitte) bis zum Augenhügel in drei deutlich parallelen Längsreihen geordnet. Größte Breite des Abdomens viel größer als die des Cephalothorax. Schwache Querfurchen deuten die Segmente des Dorsalscutums an. Ventralsegmente deutlich getrennt; diese sowie die Genitalplatte und Coxen wie der Rücken äußerst fein granuliert; Coxen mit deutlichen Randreihen stumpfer Höckerchen.

Augenhügel länger als hoch, nicht gefurcht, mit schwarzen Körnchen dicht bedeckt, nicht bezähnelt.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen kräftig; Patella so lang wie die Tibia, diese doppelt so lang wie breit. Patella mit kleiner stumpfer, dicht behaarter Apophyse. Alle Glieder zerstreut beborstet; Femur ventral bezähnelt; Tibia und Patella allerseits spitz bezähnelt, nur der Tarsus behaart.

Beine kurz und kräftig; Trochantere seitlich nicht bezähnelt, sondern nur granuliert; Femora, Patellen und Tibien deutlich dicker als die Metatarsen; Bein II am dünnsten; Femora, Patellen und Tibien äußerst fein und dicht bezähnelt; Femora ohne Pseudogelenke, desgleichen auch die Tibien, nur Metatarsus II mit mehreren Pseudogelenken.

Penis schlank, proximal fast cylindrisch, dann abgeflacht und leicht verbreitert, dann plötzlich in einen breiten, flachen Teil verbreitert, dann plötzlich verengt und stumpf gebogen und in eine scharfe Spitze endigend.

Färbung des Rückens heller oder dunkler braun, doch die dichten Körnchen schwarz, die ihm ein dunkles Aussehen geben. Jedes Dorsalsegment des Abdomens mit einem schmalen Querstreif, der aber durch etliche winzige blasse (weil nicht granulierte) kreisrunde Fleckchen unterbrochen ist, welche von Segment zu Segment derart geordnet sind, daß sie über das Abdomen hin in vier Längsreihen stehen. Bauch rotbraun, Coxen desgleichen. Trochantere der Beine braungelb, mit den Coxen gleichfarbig; Femora der Beine blaßbraun, nur die Spitzen stark gebräunt; Patellen und Tibien aller 4 Paare tief dunkelbraun, doch dorsal breit längsgestreift blasser; Metatarsen und Tarsen blaßgelb. Mandibeln schwarz. Palpen dunkel gebräunt, nur das Tarsalglied blasser.

♀ Körper 9 mm lang; Bein I 11, II 20, III 11, IV 19 mm lang.

Außer durch die Größe unterscheidet sich das ♀ vom ♂ durch die rötlich braune Bauchseite, welche schwarze Flecken aufweist. Mandibeln braun, nur Glied I dorsal schwarz. Die Außenränder des Rückens glatt und ohne schwarze Körnchen, die eine große viereckige Platte in der Mitte des Abdominalrückens bilden und eine Querplatte auf jedem der drei letzten freien Dorsalsegmente; diese glatten Ränder sind dunkelbraun.

— **Nord-Amerika** (Carolina, Georgia, Nebraska, Texas, Dakotah) — einige Exemplare aus Shrewport La. — BANKS ded. 1909 (et ded. — Mus. Hamburg).

3. Subfam.: **Leptobunini** BANKS.[1])

— BANKS 1894, Canad. Entom. XXVI, p. 165 (ad. part).
— BANKS 1898, Journ. N. York Ent. Soc. VI, p. 181—182.
— BANKS 1900, Journ. N. York Ent. Soc. VIII, p. 199.
— BANKS 1901, Amer. Nat. XXXV, p. 673.

Cephalothorax vorn gerade oder gerundet, halbkreisförmig; neben und vor dem Augenhügel eben und ohne größere einzelne Höckerchen oder Zähnchen; schräg neben dem Augenhügel bisweilen einige Längseindrücke; seine beiden letzten Segmente durch deutliche Querfurchen vom Abdomen getrennt.

Abdomen bisweilen (♂ einiger Genera) mit hartem Dorsalscutum, meist aber mehr oder minder weichen und die Segmentfurchen quer leicht kenntlich. Bauchsegmente deutlich getrennt; Analplatte groß und einfach. Coxen frei beweglich, selten (bei den ♂

[1]) Den von BANKS 1901 von den eigentlichen Liobunini abgetrennten Leptobunini, die keine kammzähnige Tarsalklaue besitzen, wäre ein altweltliches Genus (Cosmobunus SIMON) hinzuzufügen. Die Bewehrung der Coxenränder der Beine, die BANKS für die eigentlichen Liobunini angibt, fehlen aber einer Reihe von altweltlichen Liobunum-Arten, die ich deswegen zum Genus Nelima (s. dort) zusammenfasse. Dieses Merkmal kann also kaum oder nicht zur Trennung der Liobunini von den Leptobunini benutzt werden, zumal auch bei einigen Liobunum verwandten Tieren Nord-Afrikas und Süd-Europas (ohne kammzähnige Tarsalklaue) Coxenrandhöckerreihen deutlich gefunden werden. Für die Liobunini und Leptobunini bleiben also die Merkmale der Stellung der äußerst charakteristischen Maxillarloben II zur Körperachse am Vorderrand der Genitalplatte und die Beschaffenheit des Penis maßgebend, während die Liobunini (der Neuen wie Alten Welt) sich von den Leptobunini (der Neuen wie Alten Welt) nur durch kammzähnige bezw. einfache Tarsalklaue unterscheiden. Auf die Unterschiede dieser beiden Subfamilien von den Gagrellini und auch Phalangini und Oligolophini wurde oben schon hingewiesen. — Während bisher die Gattung Cosmobunus SIMON den Übergang von den Liobunini zu den Phalangini oder Oligolophini in der Alten Welt bildet, stehen die übrigen Leptobunini, die bisher auf Nord-Amerika beschränkt sind, zwischen den Liobunini und Oligolophini. Sie bilden eine eigene Subfamilie der Lage ihrer Maxillarloben II und ihrer einfachen Klaue am Palpentarsus wegen. Während ihre Gattung Leuronychus sich enger an die Gattung Liobunum anschließt, neigen Protolophus, Trachyrhinus und Leptobunus mehr zu den Oligolophini hin, wo sie sich an deren Gattungen Homolophus und Eurybunus anschließen würden. BANKS 1901 rechnet auch Eurybunus zu den Leptobunini; es muß aber — wie ich mich an den vorliegenden Typen überzeugt habe — diese Gattung der Lage der Maxillarloben II im deutlich stumpfen Winkel vor der Genitalplatte wegen noch zu den Oligolophini (vergl. Tabelle weiter oben) gerechnet werden, wenn sie auch, wie eben dargetan, Gattungen der Leptobunini sehr nahe steht.

einiger Genera) an Größe untereinander verschieden, entweder mit oder ohne Randreihen kleiner Höckerchen.

Augenhügel weit von der Stirnmitte entfernt, bewehrt oder glatt.

Mandibeln: Glied I ventral mit spitz vorgestrecktem Zahn.

Palpen dünn (mit Ausnahme der ♂ des Genus Protolophus BANKS); ihre Maxillarloben mit zwei Fortsätzen, von denen der eine meist stumpf, der andere spitz ist. Palpenpatella mit oder ohne Innenapophyse. Tarsalklaue der Palpen stets einfach, nicht kammzähmig.

Maxillarloben II liegen scharf und deutlich in einer Geraden (nicht in einem stumpfen Winkel) vor dem Vorderrande der Genitalplatte.

Beine lang und dünn oder kurz und kräftig; ihre Femora stets ohne Pseudogelenke; von den Tibien nur Tibia II mit Pseudogelenken. — (Penis wie bei den Liobunini).

1. Coxenränder mit je einer regelmäßigen Reihe stumpfer Höckerchen 2
— Coxenränder ohne solche Randreihen regelmäßiger Höckerchen, obwohl die Coxen bisweilen stark rauh granuliert oder tuberculiert sind 3
2. Abdomen dorsal vollkommen unbewehrt, ohne kuppenartige Höcker; Mandibeln und Palpen bei beiden Geschlechtern gleichartig gebildet; Palpenpatella einfach und ohne Apophyse **Cosmobunus.**
— Abdomen dorsal mit 2 Längsreihen kuppenartiger Höcker; Mandibeln und Palpen bei beiden Geschlechtern sehr verschieden gebildet (Geschlechtsdimorphismus), beim ♂ sehr groß und verdickt entwickelt, beim ♀ normal. Palpenpatella bei beiden ♀ mit deutlicher Innenapophyse **Protolophus.**
3. Palpenpatella mit deutlicher Innenapophyse; Körper sehr hart und rauh; Augenhügel stark bezähnelt; Coxa III und IV beim ♂ stark verdickt **Trachyrhinus.**
— Palpenpatella einfach und ohne Apophyse; Körper mehr oder minder weich; Augenhügel glatt, nicht bezähnelt, höchstens rauh tuberculiert; alle Coxen normal und gleich groß entwickelt 4
4. Beine dünn und lang; Femur I so lang oder länger als der Körper; Femur II viel (bis doppelt) länger als der Körper **Leuronychus.**
— Beine nur kurz; Femur I viel kürzer als der Körper (nur $^1/_2$—$^1/_3$); Femur II häufig nicht so lang, höchstens so lang wie der Körper **Leptobunus.**

Cosmobunus SIMON.[1])

= *Phalangium*, LUCAS 1846, Explor. Alg. — (ad part.).
= *Cosmobunus*, SIMON 1879, Arachn. d. France VII, p. 189.

Körper dorsal wie ventral hart; Cephalothorax vor und neben dem Augenhügel völlig unbewehrt. Bauchsegmente und Coxen rauh granuliert. Augenhügel klein und

[1]) Das Genus Cosmobunus SIMON ist den Liobunini sehr nahe verwandt und leitet von den altweltlichen Liobunini zu den Phalangini oder Oligolophini über. Der einfachen Tarsalklaue der Palpen halber muß es zu den Leptobunini BANKS gestellt werden, die sich sonst nur auf Amerika beschränken und dort den Übergang zwischen Liobunini und Oligolophini bilden.

länger als breit. Die Maxillarloben von Beinpaar II liegen in einer Geraden quer vor dem Vorderrande der Genitalplatte. Coxen aller vier Beinpaare vorn und hinten (ebenso die Seitenränder der Genitalplatte) mit je einer deutlichen Randreihe scharf ausgebildeter Höckerchen. — Mandibeln und Palpen bei beiden Geschlechtern gleich entwickelt. Glied I der Mandibeln basal mit deutlichem spitzen, nach vorn gerichteten Zahn. Palpenpatella fast ebenso lang wie die Tibia und ohne Apophyse oder vorgewölbten Innenwinkel; Tarsalklaue stets einfach, niemals kammzähnig. — Femora der Beine stets ohne Pseudogelenke, nur Tibia II mit einigen Pseudogelenken.

(Type: Cosmobunus granarius LUCAS.)

1. Abdominalrücken dunkel mit deutlichem rostgelben, parallelrandigen Medianband; Augenhügel bezähnelt; Coxenrandhöcker stumpf dreispitzig **granarius.**
— Abdominalrücken einfarbig blaß rostgelb, ohne jede Spur eines Medianbandes; Augenhügel glatt und unbewehrt; Coxenrandhöcker stumpf viereckig **unicolor.**

* **Cosmobunus granarius** (LUCAS). [1])
(Taf. VI, Fig. 4 — ♂.)

= *Phalangium granarium*, LUCAS 1846, Explor. Algérie, p. 289, Taf. 19, Fig. 3.
= *Phalangium levipes*, LUCAS 1846, Explor. Algérie, p. 287, Taf. 20, Fig. 6.
= *Phalangium flavo-unilineatum*, LUCAS 1846, Explor. Algérie, p. 290, Taf. 20, Fig. 5.
= *Cosmobunus granarius*, SIMON 1879, Arach. d. France VII, p. 189.

♂ Körper 6 mm lang; Beinfemur I 10, II 16, III 10, IV 14 mm lang.
Bein I ?, II 58, III ?, IV ? mm lang.
♀ Körper 8 mm lang; Beinfemur I 10, II 14, III 10, IV 12 mm lang.
Bein I 40, II 60, III 38, IV 52 mm lang.

Körper dorsal fein gleichmäßig granuliert; Bauchsegmente glatt, doch jedes mit einer Querreihe feinster Körnchen; Genitalplatte und Coxen stark rauh bezähnelt; Coxen aller vier Beinpaare vorn und hinten mit je einer Randreihe regelmäßiger dreispitziger Höckerchen.

Augenhügel hoch, basal kaum verengt, jederseits oben mit einer Reihe feiner, aber deutlicher Zähnchen über jedem Auge.

Palpen kräftig; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia 2½ mal so lang wie breit. Femur ventral dicht spitz bezähnelt; Patella und Tibia allerseits spitz bezähnelt; Tarsus behaart; seine Endklaue einfach.

Beine lang und kräftig; Trochantere und Femora bezähnelt.

Färbung des Cephalothorax seitlich rostbraun mit dunkleren Sprenkeln und Stricheln, um den Augenhügel in der Mitte mit einem schwarzen, hinter dem Augenhügel

[1]) SIMON 1879 stellt nach den Typen von LUCAS fest, daß Phalangium levipes LUCAS ein nicht erwachsenes Exemplar ist und ebenso Phalangium flavo-unilineatum LUCAS, welches jedoch vielleicht ein nach der Eiablage contrahiertes Tier ist; Phalangium granarium LUCAS ist die normale Form. Diese Befunde SIMON's konnte ich an den Typen von LUCAS aus dem Museum Paris vollauf bestätigen.

breit abgeschnittenen schwarzen Dreieck. Hier beginnt ein breites, parallelrandiges, hell rostgelbes Medianband, welches bis zum After läuft und seitlich von den tiefschwarzen Abdominalseiten begrenzt wird. Diese sind nur am schmalen Seitenrande, wo sie in die vollkommen gleichmäßig blaß rostfarbene Bauchfärbung übergehen, blaßgelb bis weißlich. Augenhügel weiß, nur Augen und Augenringe schwarz. Mandibeln blaßbraun, Zangen schwarz. — Palpen einfarbig blaß erdfarben. Coxen und Trochantere der Beine der übrigen Bauchseite gleichfarbig blaß rostfarben; die übrigen Beinglieder blaßbraun, Femora gegen die Spitze gebräunt, ebenso und etwas stärker die Tibien; Patellen vollständig braun. — Während beim ♀ die Seiten des Abdomens dorsal rotgelb gesprenkelt sind, ist Abdomen beim ♂ seitlich vollkommen schwarz.

— **Algier** und **Südspanien** (nach SIMON 1879 und LUCAS [typ.] 1846).
— **Algier** — einige Exemplare (♂ + ♀) — SIMON det. (et ded. 1909).
— **Marokko** — (1 ♂ + 1 ♀) — G. BUCHET leg. 1897 — (Mus. Paris).

*Cosmobunus unicolor nov. spec.

Körper 7 mm lang; Beinfemur I 10, II 14,5, III 11, IV 12,5 mm lang.
Bein I 38, II 71, III 43, IV 57 mm lang.

Körper dorsal fein lederartig rauh; Bauchsegmente granuliert; Genitalplatte und Coxen rauh granuliert; Coxen aller vier Beinpaare vorn und hinten mit je einer deutlichen Randreihe viereckig stumpfer Höckerchen.

Augenhügel senkrecht, so lang wie hoch, vollkommen glatt, nicht gefurcht, basal nicht verengt, von vorn doppelt so breit wie hoch.

Mandibeln: Glied I dorsal glatt.

Palpen lang und dünn; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur ventral spitz bezähnelt; Patella einfach und ohne Apophyse, dorsal spärlich spitz bezähnelt, Tibia 3 mal so lang wie breit; Tibia und Tarsus nur behaart; Tarsalklaue einfach.

Beine lang und kräftig; Trochantere und Femora bezähnelt.

Färbung des Körpers rostrotgelb einfarbig; der ganze Körper und die Gliedmaßen so gefärbt, nur der Bauch wenig blasser. Schwarz ist nur der Augenhügel und dunkler gebräunt nur die Femurbasen der sonst einfarbig rostfarbenen Beine.

— **Spanien** (genauer Fundort?) — ? leg. — 1 Exemplar.

Protolophus BANKS.[1])

(Taf. V, Fig. 36, 37, 38, 39.)

= *Protolophus*, BANKS 1893, Canad. Entom. XXV, p. 206.
= *Protolophus*, BANKS 1901, Amer. Nat. XXXV, p. 672.

Körper granuliert; Abdomen mit zwei Längsreihen größerer, kuppenartiger Höcker auf den ersten 5 Abdominalsegmenten, welche mehr miteinander verwachsen sind als die übrigen. Bauchsegmente glatt; Seitenränder der Genitalplatte und Coxen der Beine vorn und hinten mit deutlichen Randreihen stumpfer Höckerchen (Taf. V, Fig. 39). Maxillarloben II deutlich in einer geraden Linie quer vor dem Vorderrand der Genitalplatte (Taf. V, Fig. 39). — Mandibeln, Glied I ventral mit starkem, vorgestreckten, spitzen Dorn; Tarsalklaue der Palpen einfach. Mandibeln und Palpen bei beiden Geschlechtern verschieden (Geschlechtsdimorphismus): Mandibeln beim ♂ viel stärker und dick geschwollen als beim ♀, bei dem die Mandibeln normal sind; Palpen beim ♂ mächtig verdickt und hoch gewölbt vorragend, ihre Tibia fast länger als ihr Tarsus. — Beim ♀ Palpen dünn und schmächtig, ihr Tarsus viel länger als die Tibia; Patella mit langer Innenapophyse, Tibia nur mit dem Ansatz einer solchen. — Tibia II der Beine mit 1 Pseudogelenk. — **(Nord-Amerika.)**

(Type: Protolophus tuberculatus, BANKS.)

1. Die kuppenartigen Höcker auf dem Abdomen unbewehrt und vollkommen glatt **tuberculatus.**
— Die kuppenartigen Höcker auf dem Abdomen mit einigen Spitzenzähnchen **singularis.**

*Protolophus tuberculatus BANKS.[2])

(Taf. V, Fig. 36, 37, 38, 39).

= *Pratolophus tuberculatus*, BANKS 1893, Canad. Entom. XXV, p. 206.
= *Protolophus tuberculatus*, BANKS 1901, Amer. Nat. XXXV, p. 674.

♂ Körper 5,5 mm lang; Beinfemur I 2,3, II 5, III 3, IV 4,5 mm lang.
Körper + Mandibeln 8 mm lang; Bein I 18, II 31, III 19, IV 26 mm lang.

♂ Körper dorsal gleichmäßig dicht und fein granuliert; Querfurchen zwischen Cephalothorax und Abdomen deutlich. Zwischen Stirnrand und Augenhügel einige mehr

[1]) Fußend auf dem Geschlechtsdimorphismus errichtete BANKS 1893 für Protolophus eine neue Subfamilie der Phalangiidae. Da sich aber schon eine Genus-Abtrennung auf Grund solcher Geschlechtsunterschiede allein nicht halten läßt, wie die Phalangium-Arten Europas und Afrikas zur Genüge beweisen, so ist das natürlich noch viel weniger für die Aufstellung einer Subfamilie durchzuführen. So habe ich die Subfamilie: Protolophini BANKS nicht aufrecht erhalten, zumal sich durch die Lage der Maxillarloben II die enge Beziehung zu den Liobunum-Arten dartut. Auch spricht das Vorhandensein der Coxenrandhöckerreihen dafür, dieses Genus Protolophus BANKS näher zur Gruppe Liobunini zu stellen. Wegen der einfachen Endklaue am Palpentarsus muß Protolophus BANKS dann zu der Subfamilie der Leptobunini BANKS gezählt werden.

[2]) Obige Diagnose wurde nach den beiden mir von BANKS gütigst überlassenen Exemplaren (♂ und ♀) erweitert.

oder minder längsgeordnete winzige Körnchen. Abdomen dorsal jederseits der Medianlinie mit einer Längsreihe kuppenartiger größerer glatter Höcker, so daß auf jedem Segment zwei Höcker nebeneinander stehen; nur die vier letzten deutlich freien Segmente ohne solche Höcker. Coxen der Beine vorn und hinten, ebenso die Seitenränder der Genitalplatte mit je einer Randreihe stumpfer, kleiner Höckerchen besetzt. — Bauchsegmente deutlich getrennt, glänzend glatt; Genitalplatte fein granuliert; Coxen rauh granuliert und fein dicht behaart (Taf. V, Fig. 39).

Augenhügel niedrig, halbkugelig, basal nicht verengt, nicht gefurcht, seine ganze Fläche vor, zwischen und hinter den Augen rauh mit unregelmäßig stehenden, stumpfen Zähnchen mehr oder minder dicht besetzt.

Mandibeln groß und kräftig; Glied I dorsal so lang wie der Cephalothorax, glänzend glatt, hoch gewölbt und ventral mit deutlich spitz vorgestrecktem Dorn; Glied II um 1/4 länger als Glied I und dick geschwollen, frontal dicht fein behaart; Zangen kräftig, aber kurz (Taf. V, Fig. 36). — Supramandibulargegend mit zwei kleinen spitzen Zähnchen.

Palpen: Trochantere ventral, unterhalb des Vorderrandes mit einer Gruppe kleiner, stumpfer Zähnchen besetzt; Femur verlängert und stark verdickt an der Spitze dorsal mit einigen verstreuten Zähnchen und ventral mit Zähnchen bestreut, die basal etwas dichter stehen. Patella ohne Apophyse, sehr kurz, aber breit verdickt und nur 1/4 der sehr breit verdickten, bogigen Tibia betragend; diese etwa doppelt so lang wie breit, dorsal stark gewölbt, ventral ausgebuchtet und hier in der Mitte mit zahnartig-erhabener Scharte; im übrigen ist die Tibia nur fein behaart. Tarsus basal breit, wenig kürzer oder so lang wie die Tibia, aber bei weitem nicht so dick, der Spitze zu dünner werdend, ventral mit drei an der Spitze convergierenden Reihen kräftiger, kurzer Zähnchen; Tarsalklaue einfach (Taf. V, Fig. 37).

Beine relativ kurz; alle Glieder nur zerstreut fein bezähnelt und beborstet, nur Femora und Patellen mit winzigen Enddornen; Tibia II mit einem Pseudogelenk.

Färbung des Körpers dorsal graubraun, äußerst fein punktiert. Abdominalrücken dunkler grau, etwas rötlich braun. Über den Körper läuft dorsal ein breiter, mehr oder minder deutlicher dunkler Medianstreif, der am Stirnrand des Cephalothorax beginnt und bis zum 6. Abdominalsegment reicht; neben diesem Medianband vor dem Augenhügel ist der Cephalothorax weißlich wie auch seitlich vom Augenhügel selber, nach den Seitenrändern hin aber durch Spenkelungen dunkler braun. Die Abdominalkuppen auf den Rückensegmenten schwarz, mit fein hellerer Spitze. — Bauch blaßgrau; die freien Ventralsegmente an den Furchen dunkler gesprenkelt. Coxen und Genitalplatte einfarbig fahl braungelb, nur die Höckerchen der Randreihen schwarz. Trochantere der Beine blaßgelb, desgleichen die Beine, doch Femora den Enden zu mit 1—2 dunkleren, undeutlichen Ringen; Tibien und Patellen fein dunkler punktiert. Mandibeln blaßgelb; Glied I dorsal weiß und hier fein schwarz punktiert, desgleichen, wenn auch weniger deutlich die Seiten von Glied II; Zangenspitzen schwarz. — Palpen blaßgelb bis aschgrau; Femur und Tibia ventral schwarzbraun angelaufen, außerdem alle Glieder äußerst fein dunkler punktiert, ihre Zähnchenbewehrung schwarz.

♀ Körper 7,5 mm lang; Beinfemur I 2,3, II 5, III 23, IV 4 mm lang.
Bein I 17, II 29, III 17, IV 26 mm lang.

♀ Körper und Beine von derselben Struktur und Bewehrung wie beim ♂.

Mandibeln sehr klein und schmächtig, viel kleiner als beim ♂.

Palpen lang und dünn, von denen des ♂ sehr verschieden. Trochantere unbewehrt und nur spärlich beborstet. Femur lang und dünn, so lang wie Patella + Tibia, aber kürzer als der um ein Viertel längere und dünnere Tarsus. Femur dorsal und ventral spärlich stumpf behöckert, ventral außerdem dicht steif beborstet. Patella mit langer, schmaler, äußerst dicht behaarter Innenapophyse, die etwa ²/₃ der Länge der Tibia erreicht; diese lang und dünn, ventral mit einigen stumpfen Höckerchen und kleinem, apophysenartig vorgewölbten, sehr kurzen, aber dicht behaarten Innenwinkel (entsprechend der Patellarapophyse). Tarsus dicht borstig behaart, besonders gegen die Spitze hin; Endklaue einfach (Taf. V, Fig. 38),

Färbung dem ♂ ähnlich, aber der Körper im ganzen dunkler braun. Cephaothorax an den vorderen Seitenecken tiefschwarz gerandet, dahinter einige scharf tiefschwarze Stricheln und Punkte auf weißem Grunde. Augenhügel weiß, Augen und eine feine Längslinie zwischen ihnen schwarz. Medianband des Rückens vorn deutlicher als hinten, hinter dem Augenhügel auf dem Cephalothorax am breitesten, auf Abdominalsegment I wenig eingeschnürt, von Segment II an zwischen den beiden schwarzen, mit blasser Spitze versehenen Abdominalkuppen-Reihen parallel bis hinten verlaufend. — Bauch dunkelbraun, Gelenkhäute blaßgelb; jedes Segment mit einer Querkette blasser, runder Fleckchen. Genitalplatte und Coxen bis auf die schwarzen Randhöckerreihen blaßgelb, wie auch die Trochantere der Beine. Femora der Beine basal blaß, den Spitzen zu dunkler gebräunt, Spitzen selber schwarz, wenigstens dorsal; Patellen dunkelbraun, Tibien wie die Femora gefärbt; Metatarsen und Tarsen blaß. — Mandibeln in der Grundfarbe blaßgelb; Glied I dorsal und lateral scharf und fein schwarz punktiert, Glied II lateral desgleichen. Palpen rostgelb; Femur ventral, Patellenapophyse an der Spitze, der apophysenartig vorgewölbte Innenwinkel der Tibia und die Tarsenspitze dunkel gebräunt.

— **Nord-Amerika** (Californien, Texas) — BANKS det. (et ded. — 1 ♂ + 1 ♀ aus Californien).

Protolophus singularis BANKS.[1]

= *Protolophus singularis,* BANKS 1893, Canad. Entom. XXV, p. 207.
= *Protolophus singularis,* BANKS 1901, Amer. Nat. XXXV. p. 674 und Fig. 3, p. 673.
(Diagnose nach BANKS):

Ähnlich *Protolophus tuberculatus* BANKS, doch die Abdominalhöcker mit je 2—4 Zähnchen auf der Spitze. Vorderrand des Cephalothorax mehr bezähnelt. Femur und

[1]) Diese Species habe ich nicht gesehen, kann daher nur die reichlich kurze Diagnose von BANKS angeben.

Tibia der Palpen noch viel mehr verdickt und verbreitert als bei *Pr. tuberculatus*, ebenso auch der Augenhügel stärker bezähnelt. Beine dünner, besonders Paar II. Körper und Beine bräunlicher und die Palpen sind gesprenkelt, auch Glied II der Mandibeln ganz dunkel.

— **Nord-Amerika** (Süd-Californien) — Coll. MARX — 1 ♂ — BANKS det

Trachyrhinus BANKS.

= *Phalangium*, WOOD 1868, Commun. Essex. Inst. VI, p. 28 (ad part.).
= *Phalangium*, WEED 1890, Amer. Nat. XXIV, p. 914 (Astrobunus?) (ad part.).
= *Trachyrhinus*, BANKS 1894, Journ. N. York. Ent. Soc. II, p. 145.
= *Trachyrhinus*, BANKS 1901, Amer. Nat. XXXV, p. 675.

Körper flach, hart, dorsal rauh grob granuliert. Cephalothorax vor dem Augenhügel unbewehrt und ohne Tubercelgruppe. Lateralporen des Cephalothorax deutlich. Die ersten Dorsalsegmente des Abdomens bilden beim ♂ ein Scutum, welches wellenförmige Querfurchen zeigt; beim ♂ sind die vier letzten Dorsalsegmente auf die Ventralseite hinabgerückt, so daß die Analplatte in die Mitte der Bauchseite des Abdomens zu liegen kommt. Abdomen des ♀ normal gewölbt und hinten gerundet. — Genitalplatte beim ♂ schmal zwischen den Coxen IV eingeengt. Maxillarloben von Beinpaar II liegen in einer Geraden quer vor dem Vorderrande der Genitalplatte und bilden gegeneinander keinen stumpfen Winkel. Beim ♂ Coxa III und IV äußerst dick und geschwollen; Coxa II auffällig klein und eng eingekeilt zwischen Coxa I und III. Alle Coxen rauh behöckert und granuliert, doch ohne deutliche Randhöckerreihen.

Augenhügel niedrig, nicht gefurcht, basal nicht verengt, oben stark bezähnelt.

Mandibeln bei beiden Geschlechtern gleich entwickelt; Glied I ventral mit starkem vorgestreckten Zahn.

Palpen bei beiden Geschlechtern gleich entwickelt; alle Glieder bezähnelt; Patella mit kleiner Innenapophyse; Tarsalklaue einfach, nicht kammzähnig.

Beine lang und bezähnelt; Trochantere rauh behöckert oder bedornt; Tibia II mit 2 Pseudogelenken.

(Type: Trachyrhinus favosus [WOOD].)

1. Körper (auch des ♂) blaß, fein dunkelbraun marmoriert; Coxen blaß, stark braun (große braune Flecken auch an den Basen und Spitzen) gefleckt (Taf. VI, Fig. 20 und 21). **marmoratus.**

— Körper bisweilen ganz schwarz (♂), dann auch Coxen schwarz; oder Körper blaß, fein dunkelbraun gesprenkelt (♀), dann auch Coxen blaß, einfarbig oder nur an den oberen Ecken wenig dunkelbraun gefleckt, ihre Spitzen dann immer blaß **favosus.**

* **Trachyrhinus favosus** (WOOD).

(Taf. VI, Fig. 18 — ♂ —, und Fig. 19 — ♀.)

= *Phalangium favosum,* WOOD 1868, Commun. Essex. Inst. VI, p. 28.
= *Astrobunus* (?) *favosus,* WEED 1890, Amer. Nat. XXIV, p. 917.
= *Trachyrhinus favosus,* BANKS 1894, Journ. N. York. Ent. Soc. II, p. 145.
= *Trachyrhinus favosus,* BANKS 1901, Proc. U. St. Nat. Mus. XXIII, p. 548.
= *Trachyrhinus favosus,* BANKS 1901, Amer. Nat. XXXV, p. 675.

♂ Körper 7 mm lang;	Beinfemur	I 5,	II 8,	III 5,	IV 6,5	mm lang.
	Bein	I 18,5,	II 33,	III 20,	IV 26	mm lang.
♀ Körper 6—7,5 mm lang;	Beinfemur	I 5,	II 9,	III 5,	IV 7	mm lang.
	Bein	I 20,	II 32,	III 20,	IV 27	mm lang.

♂ Körper flach und hart; Cephalothorax seitlich vom Augenhügel schräg niedergedrückt und über den Coxen stark ausgebuchtet; hinter dem Augenhügel trennen zwei deutliche Querfurchen den Cephalothorax vom Abdomen. Abdomen dorsal sehr hart und breit; die ersten Segmente in ein hartes Scutum verwachsen, welches die einzelnen Segmente durch quere, wellenartige Eindrücke erkennen läßt und hinten scharf quer abgeschnitten ist, weil die letzten 4 Dorsalsegmente völlig auf die Ventralseite hinuntergerückt sind. Abdominalscutum sehr dicht und sehr rauh grob granuliert (»wurmfraßartig«); die letzten vier Dorsalsegmente (auf der Ventralseite) und die freien, deutlich getrennten Ventralsegmente weniger rauh, aber doch deutlich granuliert. Coxen dagegen wieder sehr rauh und dicht granuliert, jedoch ohne Randhöckerreihen. Coxa II viel schmäler als Coxa I und III und zwischen diesen beiden eng eingekeilt; Dicke der Coxen in folgender Reihenfolge: II, I, III, IV; Coxa IV wohl doppelt so dick wie Coxa I und dreimal so dick wie Coxa II.

Augenhügel senkrecht, so breit wie lang wie hoch; nicht gefurcht, basal nicht verengt; vorn, oben und hinten mit mehreren (etwa 10) starken und spitzen Zähnchen, die unregelmäßig, nicht in Kammreihen stehen.

Mandibeln klein und normal gebildet; Glied I dorsal glatt, ventral mit vorgestrecktem spitzen Zahn.

Palpen dünn; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Trochanter und Femur ventral kräftig spitz bezähnelt; Patella mit kurzer, aber deutlicher, fein behaarter Innenapophyse und dorsal spitz bezähnelt; Tibia 3 mal so lang wie breit und allerseits, besonders aber ventral kräftig spitz bezähnelt. Tarsus fein beborstet und ventral mit wenigen (etwa 6) spitzen Zähnchen bewehrt; Tarsalklaue einfach.

Beine lang, aber kräftig; Trochantere seitlich tuberculiert; Femora mit mehr oder minder regelmäßigen Längsreihen spitzer Zähnchen, welche auf Patellen und Tibien schwächer und spärlicher sind; Tibia II mit 2 Pseudogelenken.

Färbung des Körpers schwarz oder dunkelbraun, dorsal einfarbig; ventral sind die Hinterränder der freien Ventralsegmente und der 4 letzten Dorsalsegmente (auf der Bauchseite) schmal blaßbraun gerandet. Coxen schwarzbraun, nur ihre Höckerchen, die ihre ganze Oberfläche bedecken, blaß braungelb. — Augenhügel schwarz, oben zwischen

den Augen wenig heller braun. Palpen und Mandibeln einfarbig dunkel gebräunt bis schwarz. — Beine mit Trochanteren einfarbig schwarz, nur die Metatarsen und Tarsen heller braungelb.

Einige ♂ nähern sich in der Färbung der der ♀, sind also wesentlich heller gefärbt.

♀ Körper in Bau und Bewehrung wie beim ♂, doch das Abdomen hochgewölbt, hinten nicht quer abgestutzt, da die 4 letzten freien Dorsalsegmente des Abdomens von den übrigen vorderen, die kein deutliches Scutum bilden, nicht deutlich getrennt und nicht auf die Ventralseite hinabgerückt sind.

Palpen, Mandibeln und Beine wie beim ♂, nur Palpenfemur ventral viel spärlicher bezähnelt und Palpentarsus ventral nur fein beborstet, nicht bezähnelt.

Färbung viel heller als das ♂. Die ganze Rückseite blaßbraun in der Grundfarbe, aber dunkel- und hellbraun unregelmäßig gesprenkelt. Cephalothorax an den Seitenrändern entlang und schräg neben dem bis auf die Augen weißgelben Augenhügel mit einigen schwarzen Stricheln und Punkten. Abdominalrücken mit dunkel- und hellbraunen Sprenkelungen, die sehr unregelmäßig quer den Segmenten entsprechen. Nur hinter dem Augenhügel und auf dem vorderen Teil des Abdominalrückens sind durch einige dunklere Sprenkelungen und Strichel die Seitenränder einer sehr undeutlichen Längsstreifzeichnung angedeutet. — Ventralsegmente weißlich ledergelb, ebenso die Genitalplatte und Coxen, von denen aber jede bisweilen vorn und hinten an den oberen Vorderecken dunkelbraun gefleckt ist. Trochantere der Beine blaß, seitlich scharf dunkelbraun gesprenkelt. Beine blaß ledergelb, Enden der Femora dunkelbraun angelaufen; Patellen ganz dunkelbraun. Mandibeln ledergelb, Glied I dorsal mit dunkelbraunem Medianstrich; Glied II lateral außen mit schrägen dunkelbraunen Stricheln — Palpen ledergelb blaß; Femur, Patella und Tibienbasis dorsal dunkelbraun längsliniert.

— **Nord-Amerika** (Nebraska, Colorado, Arizona, Neu-Mexiko) — (♂ + ♀) — BANKS det. (et ded. einige Exemplare 1909, Mus. Hamburg).

* Trachyrhinus marmoratus BANKS.

(Taf. V, Fig. 40 und 41 und Tafel VI, Fig. 20 und 21.)

= *Trachyrhinus marmoratus*, BANKS 1894, Journ. N. York. Ent. Soc. II, p. 145.
= *Trachyrhinus marmoratus*, BANKS 1901, Proc. Acad. nat. Sc. Philadelphia, p. 593.
= *Trachyrhinus marmoratus*, BANKS 1901, Amer. Nat. XXXV, p. 675.

♂ Körper 5 mm lang, 4,5 mm breit; Beinfemur I 6, II 10, III 6, IV 9 mm lang.
Bein I 25, II 48, III 25, IV 33 mm lang.

♂ — Körper sehr hart und flach; der Cephalothorax seitlich schräg neben dem Augenhügel eingedrückt. Querfurchen zwischen Cephalothorax und Abdomen sehr deutlich. Die ersten Dorsalsegmente des Abdomens bilden ein viereckiges Scutum, das wellenförmige Querfurchen zeigt. Außerdem hat das Scutum zwei parallele Längsfurchen, welche das undeutliche Medianband zwischen sich einschließen. Körper (Cephalothorax und Abdomen dorsal) stark und grob rauh granuliert (wie Tr. favosus). Abdomen hinten quer viereckig abgestutzt, weil die letzten 4 freien Dorsalsegmente auf die Bauchseite

hinuntergerückt sind, so daß die große glatte Analplatte in der Mitte der Ventralseite des Abdomens liegt. Vor ihr liegen hier 6 deutlich getrennte halbmondförmige, glatte, nicht granulierte, nur mit je einer Querreihe kleiner, punktartiger Vertiefungen versehener Ventralsegmente, die nach vorn zu eingeengt werden, ebenso wie die sehr schmale und fein granulierte Genitalplatte durch die sehr dicken Coxen IV, welche sogar die Hinterecken des Abdomens an Länge erreichen. Coxa III fast ebenso dick wie Coxa IV; Coxa I normal; Coxa II auffällig klein und zwischen Coxa I und III eng eingekeilt. Alle Coxen rauh grob behöckert und dazwischen äußerst fein granuliert, doch ohne deutliche Randhöckerreihen (Taf. VI, Fig. 20 und 21).

Augenhügel so lang wie breit wie hoch, nicht gefurcht, basal nicht verengt, (weniger dicht bezähnelt als bei Tr. favosus), mit 2 Reihen von etwa 5 starken und spitzen Zähnchen (Taf. V, Fig. 41).

Mandibeln klein und normal; Glied I dorsal glatt und ventral mit einem vorgestreckten, größeren Zahn.

Palpen lang und dünn; Femur so lang wie Patella + Tibia, doch Tarsus um $^{1}/_{4}$ länger als der Femur. Femur ventral mit 2—3 Reihen spitzer Zähnchen; Patella mit kleiner Innenapophyse und dorsal mit spitzen Zähnchen; Tibia etwa so lang wie die Patella und allerseits deutlich spitz bezähnelt; Tarsus mehr als doppelt so lang wie die Tibia, behaart und ventral mit einer spärlichen Längsreihe aus etwa 8 spitzen Zähnchen (Taf. V, Fig. 40).

Beine lang und dünn; alle Glieder dicht spitz und kräftig bezähnelt; Trochantere seitlich stark bestachelt.

Färbung des Körpers dorsal blaß weißgelb, dunkelbraun gesprenkelt; größere Sprenkeln bilden auf dem Abdomen die sehr undeutlichen Spuren eines Medianbandes; außerdem einige größere, weißliche, verstreute runde Flecken. Cephalothorax blaß, fein dunkelbraun gesprenkelt; Stirnrandmitte mit zwei feinen parallelen dunkelbraunen Längslinien, die aber den Augenhügel nicht erreichen. Dieser weiß, nur die Augen schwarz; seine Zähnchen weiß mit feiner dunkler Spitze. — Bauch in der Grundfarbe aschfarben weißgelb; freie Ventralsegmente jedes mit einer äußerst feinen Querreihe brauner Pünktchen, entsprechend den Grübchen. Genitalplatte basal dunkelbraun gesprenkelt. Coxen von der Grundfarbe, ihre basalen Spitzen dunkelbraun gesprenkelt, desgleichen einige dunkelbraune Randflecken aus einzelnen Sprenkeln an den oberen Seitenrändern, so daß sie marmoriert erscheinen; die Höckerchen der Coxen weiß, so daß die Coxen fein weiß punktiert erscheinen. — Mandibeln weiß, Glied I dorsal scharf dunkelbraun längsliniiert; Glied II lateral innen und außen mit schräg abwärts gerichteten dichten dunkelbraunen Stricheln; Klauenspitzen schwarz. — Palpen weiß; Femurspitze, Patella und Tibia dorsal wenig gebräunt. — Beine blaßgelb, nur die Patellen dunkler gebräunt. Die Zähnchen auf den Gliedern der Beine und Palpen dunkel gebräunt.

(♀ — unbekannt.)

— **Nord-Amerika** (Neu-Mexiko) — ♂ — BANKS det. (et ded. 1 ♂).

Leptobunus Banks.

= *Leptobunus*, Banks 1893. Canad. Entom. XXV, p. 209.
= *Leptobunus*, Banks 1894, Canad. Entom. XXVI, p. 163.
= *Leptobunus*, Banks 1898, Journ. N. York Ent. Soc. VI. p. 181–182.
= *Leptobunus*, Banks 1901, Amer. Nat. XXXV, p. 673 und 674.
(Diagnose nach Banks 1893 und 1901):

Cephalothorax zwischen Stirnrand und Augenhügel glatt und unbewehrt. Coxen der Beine glatt und ohne Randhöckerreihen; Coxa II so breit wie Coxa I.

Augenhügel klein, glatt.

Palpen: Patella einfach und ohne Apophyse; Tarsalklaue einfach.

Beine kurz und kräftig; Femur I viel kürzer als der Körper; Femur II häufig nicht so lang wie der Körper.

(Type: Leptobunus californicus Banks.)

2. Spitzen der Coxen dunkel; Tibia I mit einem dunklen Ringband; Palpen braun liniiert **borealis.**
— Spitzen der Coxen blaß; Tibia I mit zwei dunklen Ringbändern; Palpen nicht braun liniiert **californicus.**

Leptobunus californicus Banks.

= *Leptobunus californicus*, Banks 1893, Canad. Entom. XXV, p. 210.
= *Leptobunus californicus*, Bands 1901, Amer. Nat. XXXV, p. 674.
= *Leptobunus colifornicus*, Banks 1904, Proc. Californ. Ac. Sc., p. 362.

(Diagnose nach Banks):

Körper 6,6 mm lang; Beinfemur I 2,7 mm lang.

Körper nicht sehr hart, glatt; Lateralporen des Cephalothorax deutlich. Cephalothorax zwischen Stirnrand und Augenhügel glatt, nicht tuberculiert. Coxen der Beine glatt und ohne Randreihen von Höckerchen; Coxa II so breit wie Coxa I.

Augenhügel niedrig und glatt, klein.

Palpen: Tarsus so lang wie Patella + Tibia; Patella einfach und ohne Apophyse. Tarsalklaue einfach, nicht kammzähnig.

Beine kurz und kräftig; Tibia II mit 2 Pseudogelenken, Metatarsus I mit 1 Pseudogelenk. Femur I viel kürzer als der Körper; Femur II häufig nicht so lang wie der Körper.

Färbung dorsal weißlich, braun und schwarz gesprenkelt; Sattelzeichnung undeutlich. Ventralseite weißlich, mit einigen wenigen braunen Sprenkeln; Spitzen der Coxen blaß. — Beine gelblich, mit einem braunen Spitzenring an jedem Gliede; Tibia I mit zwei dunklen Streifen. Palpen nicht braun liniiert.

— **Nord-Amerika** (Süd-Californien) — Davidson leg. — Banks det.

Leptobunus borealis BANKS.[1])

= *Leptobunus borealis*, BANKS 1899, Rep. Fur-Seals Invest. IV, p. 328.
= *Leptobunus borealis*, BANKS 1901, Am. Nat. XXXV, p. 674.
= *Leptobunus borealis*, BANKS 1900, Proc. Wash. Acad. Sc. II, p. 44.
(Diagnose vergl. Tabelle und Anmerkung).

— **Nord-Amerika** (Alaska) — BANKS det.

Leuronychus BANKS.[2])

= *Liobunum*, BANKS 1894, Canad. Entom. XXVI, p. 163 (ad part.).
= *Leuronychus*, BANKS 1900, Journ. N. York. Ent. Soc. VIII, p. 199.
= *Leuronychus*, BANKS 1901, Amer. Nat. XXXV, p. 675.

Körper mehr oder minder weich, jedenfalls ohne hartes Abdominalscutum. Cephalothorax zwischen Augenhügel und Stirnrandmitte glatt, hier ohne Tubercelgruppe; Lateralporen deutlich. Coxen ohne Randhöckerreihen; Coxa II nicht zwischen Coxa I und III eng eingekeilt und nicht kleiner als die übrigen; alle Coxen gleich groß.

Mandibeln: Glied I ventral mit vorgestrecktem, spitzen Zahn.

Palpen: Patella ohne Apophyse, einfach und ohne vorgewölbten Innenwinkel. Tarsalklaue einfach und nicht kammzähnig.

Maxillarloben II liegen in einer Geraden (nicht in Form eines stumpfen Winkels) vor dem Vorderrand der Genitalplatte.

Beine dünn und lang; Femur II viel länger als der Körper; alle Femora ohne Pseudogelenke und nur Tibia II mit wenigen Pseudogelenken.

(Type: Leuronychus pacificus BANKS.)

1. Abdominalrücken mit dunklem Medianband oder schwarzer Kreuzzeichnung; Beine nicht einfarbig, sondern geringelt oder weiß längsliniert; Augenhügel oben zwischen den Augen weiß ... 2
— Abdominalrücken trüborange; auf Dorsalsegment I und II des Abdomens jederseits der Mediane mit fast centralem dunklen Längsstrich; Beine einfarbig schwarz bis pechbraun; Augenhügel einfarbig schwarz ... **(fulviventre.)**
2. Körper mit einem dunklen braunen dorsalen Medianband; Patellen der Beine braun und weiß liniert; Augenhügel wenig stumpf behöckert; freie Ventralsegmente mit feinen Höckerquerreihen ... **pacificus.**

---

[1]) Die Diagnose von Leptobunus borealis ist mir nicht zugänglich. Leider habe ich auch keine Leptobunus-Arten gesehen, kann also nur das angeben, was aus den Diagnosen bezw. Tabellen ersichtlich ist (vergl. BANKS 1901, Amer. Nat. XXXV, p. 673 und 674). Dasselbe gilt auch für die Genus-Diagnose. Leptobunus spinulatus BANKS 1898 siehe unter Hadrobunus (Anmerkung s. d.).

[2]) Das Genus Leuronychus BANKS bildet wohl das Bindeglied zu den Liobunini hin, denn bei einigen wenigen Exemplaren der untersuchten Arten (pacificus und parvulus) fanden sich rudimentäre Kammzähnchen an der Basis der Palpentarsalklaue, während sie bei den meisten untersuchten Exemplaren derselben Arten vollkommen glatt und einfach waren.

— Körper ohne solch Medianband, dorsal mit großem schwarzen Kreuz auf dem Abdomen; Patellen der blassen Beine braun, nicht liniert, aber Femora und Tibien braun geringelt; freie Ventralsegmente ohne Höckerquerreihen; Augenhügel vollkommen glatt **parvulus.**

***Leuronychus pacificus** BANKS.[1])

= *Liobunum pacificum*, BANKS 1894, Canad. Entom XXVI, p. 162.
= *Leuronychus pacificus*, BANKS 1900, Journ. N. York Ent. Soc. VIII, p. 199.
= *Leuronychus pacificus*, BANKS 1901, Amer. Nat. XXXV, p. 675.
= *Leuronychus pacificus*, BANKS 1904, Proc. Calif. Acad. Sc. III. 13, p 361.

♂ Körper 4,2 mm lang;	Beinfemur I 5,8,	II 10,	III 4,5,	IV 8,5	mm lang.
	Bein I 26,	II 45,	III 26,	IV 36	mm lang.
♀ Körper 7 mm lang;	Beinfemur I 6,2,	II 8,5,	III 6,	IV 7,5	mm lang.
	Bein I 23,	II 42,	III 23,	IV 34,5	mm lang.

♂ Körper flach, sehr wenig gewölbt; Abdominalrücken granuliert; Coxen, Genitalplatte und freie Ventralsegmente rauh bezähnelt; jedes Ventralsegment mit einer Querreihe kleiner Zähnchen; Coxen ohne Randhöckerreihen, doch Coxa I und II an der Innenseite mit je einem kleinen Stachel.

Augenhügel mäßig hoch, oben mit etlichen stumpfen Höckerchen; so lang wie hoch, oben gerundet; von vorn so hoch wie breit, deutlich gefurcht und basal wenig verengt.

Mandibeln spärlich borstig behaart.

Palpen lang und dünn; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur ventral mit wenigen, aber starken spitzen Zähnchen besetzt. Patella einfach, ohne Apophyse und allerseits spärlich spitz bezähnelt Tibia 2½ mal so lang wie breit und ventral dicht spitz bezähnelt. Tarsus behaart und ventral mit einigen spitzen Zähnchen. Tarsalklaue einfach, höchst selten basal rudimentär kammzähnig.

Beine mit kurzen, steifen Haaren besetzt; Femora bezähnelt; Trochantere seitlich bezähnelt.

Färbung des Rückens hell gelbgrau bis weißgrau mit einem breiten, scharf dunklen Medianstreifen, der hinter dem Augenhügel beginnt, bis an die Analspitze reicht und fast überall gleich breit ist (kaum breiter in der Mitte des Abdomens) Augenhügel weiß, nur die Augen schwarz. Vor dem Augenhügel hat der Cephalothorax median zwei divergierende weiße Striche bis zum Stirnrande. Cephalothorax jederseits mit einigen dunkler braunen Flecken und Sprenkeln. Abdomen dorsal jederseits des Medianbandes segmentweise blaß und wenig dunkler braun gesprenkelt. Bauch und Coxen weißlich grau. Mandibeln weißgelb; Glied I dorsal mit breitem schwarzen Längsstrich. – Palpen einfarbig weißgelb, nur die Bezähnelung gebräunt. Beine: Trochantere vorn und hinten stark gebräunt; die übrigen Beinglieder braun, Patellen und Spitzen der Femora und

[1]) In seiner Diagnose gibt BANKS 1894 einige kleine Zähnchen an der Basis der Tarsalklaue der Palpen an. Drei der von PAESSLER gesammelten Tiere (2 ♂ + 1 ♀) haben (auch bei stärkster Vergrößerung) ebenso wie die 2 mir von BANKS gütigst überlassenen Exemplare vollkommen glatte und einfache Endklauen am Palpentarsus (vergl. Anmerkung unter Genus Leuronychus).

Tibien heller; Tarsen bräunlich; die blassen Teile der Beine (Femurspitzen, Patellen und Tibienspitzen) fein, aber deutlich weiß liniert.

♀ Ähnlich dem ♂; das Medianband gewöhnlich auf dem Cephalothorax hinter dem Augenhügel in zwei kleine Flecken durchbrochen und auf dem übrigen Abdomen undeutlich. Körper nicht so rauh wie beim ♂, besonders nicht die Ventralsegmente. Palpenbezähnelung schwächer, bisweilen gänzlich fehlend, besonders der Tarsus vollkommen unbewehrt.

— **Nord-Amerika** (Olympia Wash. St.) — viele ♂ + ♀ — BANKS det. (et ded. 1909).

— **Nord-Amerika** (Puget Sound) — (3 ♂ + 2 ♀) — PAESSLER leg. 1907 (Mus. Hamburg).

— **Nord-Amerika** (Insel Vancouver, Namaimo) — 1 ♂ — PAESSLER leg. 1909 — (Mus. Hamburg).

* **Leuronychus parvulus** BANKS.

(Taf. VI, Fig. 5.)

= *Liobunum parvulum*, BANKS 1894, Canad. Entom. XXVI, p. 163.

= *Leuronychus parvulus*, BANKS 1901, Amer. Nat. XXXV, p. 675.

Körper des ♂ 4, des ♀ 5 mm lang; Beinfemur I 5, II 9, III 5, IV 7 mm lang.
Bein I 18, II 31, III 18, IV 24,5 mm lang.

Körper dorsal fein chagriniert, fast glatt; desgleichen die freien Ventralsegmente, diese nicht mit Tubercelquerreihen. Coxen, Trochantere der Beine und Genitalplatte mit kurzen steifen Haaren besetzt, nicht rauh bezähnelt oder behöckert; Coxa I, II und III an den Innenecken mit je einem kleinen Stachel bewehrt.

Augenhügel niedrig, vollkommen glatt, doppelt so lang wie hoch und doppelt so breit wie hoch, basal nicht verengt und nicht gefurcht.

Mandibeln spärlich beborstet.

Palpen lang und dünn; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; alle Glieder nur spärlich beborstet. Tarsalklaue einfach.

Beine nur behaart.

Färbung des Rückens grau und schwarz, mit einem großen bräunlichen oder schwarzen Fleck auf dem Abdomen, der die Form eines breiten, hinten scharf begrenzten Kreuzes hat, das hinten die Mitte des Abdomens erreicht; der hintere Teil des Abdominalrückens median breit weiß. Cephalothorax jederseits vorn mehr oder weniger weiß und braun gesprenkelt und keine deutlichen dunklen Längslinien vor dem Augenhügel zur Stirnmitte. Bauch und Coxen einschließlich der Trochantere einfarbig blaßgrau bis weiß; über die weißgrauen Ventralsegmente median ein mehr oder minder deutlicher brauner Längsstrich, oft verwischt, bis an den Vorderrand der Genitalplatte reichend; Coxen bisweilen seitlich fein braun gesprenkelt. — Augenhügel weiß, nur Augen schwarz. Palpen weißlich, nur Patella dorsal und Tibia basal mit einer feinen braunen Linie. Mandibeln: Glied I dorsal braun gesprenkelt. — Beine blaß, mit breiten braunen Ringen an den Spitzen der Femora und

Tibien; solche Ringe auch, aber weniger deutlich, in der Mitte der Femora und Tibien; Patellen braun.

— **Nord-Amerika** (Olympia Wash. St.) — einige Exemplare — BANKS det. (et ded.).

— **Nord-Amerika** (Brit. Columbia) — 4 Exemplare — KEEN leg. — (Brit. Mus. London).

(?) Leuronychus fulviventre (CAMBRIDGE). [1]

= *Liobunum fulviventre*, CAMBRIDGE 1904, Biolog. Centr. Amer. Aran. II, p. 584.

(Diagnose nach CAMBRIDGE):

♀ Körper 6,5 mm lang; Beinfemur II 16 mm lang.

♀ Sehr ähnlich im allgemeinen Liobunum coriaceum CAMBRIDGE (= Prionostemma coriaceum, s. oben), aber die Körperdecke bei weitem nicht so rauh granuliert (die Granulae nur bei starker Vergrößerung sichtbar).

Bau und Bewehrung des Augenhügels, der Mandibeln und der Beine?

Palpen: Femur nicht bezähnelt; Palpenpatella mit 1 oder 2 Zähnchen oben. Tarsalklaue nicht kammzähnig.

Färbung des Körpers einschließlich der Ventralseite, Coxen, Mandibeln und Palpen trüb-orange. Augenhügel schwarz. Dorsalseite braun gesprenkelt; Dorsalsegment I und II des Abdomens mit fast centraler dunkler Binde jederseits längs. Beine schwärzlich, ihre Metatarsen und Tarsen pechbraun.

— **Mexiko** (Omilteme in Guerréro) — CAMBRIDGE desc.

Berichtigung.

In der Bestimmungstabelle der Gattungen der **Gagrellini** auf Seite 15—17 findet sich ein Fehler. Das Genus **Scotomenia** mit seiner einzigen Art Scotomenia cetrata THORELL hat an Beinfemur II **nicht 3** Pseudogelenke, wie es in der Tabelle steht, **sondern stets nur 1** Pseudogelenk, wie richtig in der Genus- und Species-Diagnose angegeben ist.

---

[1]) CAMBRIDGE 1904 gibt keine Coxenrandhöcker an wie bei den anderen von ihm an dieser Stelle beschriebenen Liobunum-Arten. Überhaupt ist die systematische Stellung dieses Tieres sehr problematisch. CAMBRIDGE 1904 beschreibt es als Liobunum in einer sehr dürftigen Diagnose, welche, da ich leider das Tier nicht zu Gesicht bekommen habe, oben gegeben ist. Da aber ein Teil der von CAMBRIDGE 1904 aufgeführten Liobunum-Arten sicher zu den Gagrellini (Prionostemma etc.) gehört, so ist anzunehmen, das Liobunum fulviventre CAMBRIDGE auch nicht zum Genus Liobunum gerechnet werden darf, da — wie sicher aus der Diagnose von CAMBRIDGE 1904 hervorgeht — die Tarsalklaue der Palpen einfach ist. Es würde also dieses Tier den Leptobunini, und zwar dem Genus Leuronychus zufallen, welchem ich es einstweilen eingereiht habe.

Literatur-Übersicht.

(* = mir unzugänglich.)

— BANKS, NATHAN, 1891: *A new Genus of Phalangidae.*
Proc. Ent. Soc. Washington II.

— BANKS, N., 1893: *The Phalanginae of the United States.*
Canad. Entom. XXV.

— BANKS, N., 1894: *Washington Phalangidae with description of a new Southern Liobunum.*
Canad. Entom. XXVI.

— BANKS, N., 1894: *Notes on Phalangidae.*
Journ. New York. Ent. Soc. II.

— BANKS, N., 1895: *Two Californian Phalangidae.*
Journ. New York. Ent. Soc. III.

—*BANKS, N., 1896—1897: *Reports upon Insects, Spiders pp. Collected by Stejneger and Barett-Hamilton on the Commander-Islands.*
in: Report of Fur-Seal Invest. 1896/97. Pt. IV.

— BANKS, N., 1898: *Some Mexican Phalangidae.*
Journ. New York. Ent. Soc. VI.

— BANKS, N., 1898: *Arachnida from the Malaspina Glacier Alaska.*
Ent. News Philadelphia IX.

— BANKS, N., 1900: *New Genera and Species of American Phalangida.*
Journ. New York Ent. Soc. VIII.

— BANKS, N., 1900: *Some Arachnida from Alabama.*
Proc. Acad. Nat. Science of Philadelphia.

— BANKS, N., 1900: *Papers from the Harrincan Alaska Expedition (XI. Entom. Results: (5) Arachnida).*
Proc. Washingt. Acad. II.

— BANKS, N., 1901: *The Phalangida (in Synopsis of North-American Invertebrates).*
Amer. Naturalist. XXXV, No. 416.

— BANKS, N., 1901: *Some spiders and other Arachnida from southern Arizona.*
Proc. U. Stat. Nat. Mus. XXIII.

— BANKS, N., 1901: *Some Arachnida from New-Mexico.*
Proc. Acad. Nat. Science of Philadelphia.

— BANKS, N., 1902: *Daddy-long-legs from Mt. Katahdin Maine.*
Entom. News. 1902.

— BANKS, N., 1902: *A list of spiders collected in Arizona by M. Schwarz and Barber (Summer 1901).*
Proc. U. Stat. Nat. Mus. XXV.
— BANKS, N., 1902: *A new Phalangid from the Black Mountains (N. Carolina).*
Journ. New York. Ent. Soc. X.
— BANKS, N., 1904: *The Arachnida of Florida.*
Proc. Acad. Nat. Science of Philadelphia.
— BANKS, N., 1904: *Some Arachnida from California.*
Proc. Calif. Acad. III, No. 13.
— BANKS, N., 1905: *A new genus and species of Phalangidea.*
Entom. News. 1905.
— BANKS, N., 1906: *Arachnida from the Bahamas.*
New York Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. XXII.
— BANKS, N., 1908: *Three new species of tropical Phalangida.*
Proc. Ent. Soc. Wash. vol. IX, p. 37.
— BANKS, N, 1909: *Arachnida from Costa Rica.*
Proc. Acad. Nat. Science Philadelphia.
— BECKER, L., 1896: *Les Arachnides de Belgique (II, III).*
Ann. Mus. Belg. XII.
— CAMBRIDGE, O. Pic., 1890: *Monograph of the British Phalangidea or Harvestmen.*
Proc. D. N. Hist. and Antiqu. Field Club XI.
— CAMBRIDGE, O. Pic., 1894–1905, *Araneae II.*
Biolog. Central-Americana.
—*CANESTRINI, G., 1872: Ann. Soc. nat. Modena VI.
—*CANESTRINI, G., 1872: Bull. Ent. Ital. III.
— CANESTRINI, G., 1872: *Gli Oplionidi Italiani.*
Ann. Mus. Civ. Genova II.
— CANESTRINI, G., 1887: *Intorno ad alcuni acari ed opilionidi dell Amerika.*
Atti Soc. Venet.-Trent. d. Sc. nat. Padova XI.
—*CANTONI, EL., 1882: Bull. Ent. Ital. XIV.
— CARPENTER, G. H., and EVANS, W., 1905: *A List of Phalangidea and Chernetida.*
Proc. of the R. Phys. Soc. of Edingburgh XIII.
— CROSBY, C. R., 1904: *Notes on some Phalangids collected near Ithaka.*
Journ. New York. Entom. Soc. XII, No. 4.
—*DOLESCHAL, C. L., 1857: *Bijdrage tot de Kennis der Arachniden van den Indischen Archipel.*
Naturkund. Tijdschrift. Nederland. Indië XIII (ser. 3, III).
—*DOLESCHAL, C. L., 1859: *Bijdrage tot de Kennis der Arachniden von den Indischen Archipel.*
Acta Soc. Sc. Indo-Neerlandicae (Verhandl. d. Naturkund. Vereen in Nederland. Indië V.

—*DUGÈS, 1884; Nat. Mexic. VII, p. 194.

—*GERVAIS, P., 1844: *Histoire naturelle des Insectes (Aptères).*
Walckenaër Apt. III.

— GRAAF, H. DE, 1882: *Sur la conctruction des organes génitaux des Phalangiens.*
Leyden 1882.

— HAHN, C. W., und KOCH, C. L., 1839—1849: *Die Arachniden.*

— HANSEN, H. J., 1884: *Arthrogastra Danica.*
Naturhist. Tidskr. ser. 3, XIV.

—*HERBST, J. F. W., 1798/99: *Natursystem der ungeflügelten Insecten (II. u. III. Heft).*

— KARSCH, F., 1881: *Diagnoses Arachnoidarum Japoniae.*
Berl. Ent. Zeitschr. XXV.

— KARSCH, F., 1891: *Arachniden von Ceylon und von Minikoy, gesammelt von den Herren P. und F. Sarasin.*
Berl. Ent. Zeitschr. XXXVI, Teil 2.

— KOCH, C., 1836—48: *Übersicht des Arachnidensystems.*

— KOCH, C., 1871: *Beiträge zur Kenntnis der Opilioniden des Mittelrhein-Gebietes.*

— KOCH, C., 1873: *Beiträge zur Kenntnis der Arachniden Nord-Afrikas, insbesondere etc.*
Bericht der Senckenbg. Ges. 1873.

— KOCH, L., 1861: *Bemerkungen über die Arachnidenfamilie der Opilioniden.*
Corresp. Blatt Zool. min. Regensburg (9) vol. XV.

— KOCH, L., 1868—1869: *Beitrag zur Kenntnis der Arachnidenfauna Tirols.*
Zeitschr. d. Ferdinandeums, Innsbruck, p. 1—70.

— KOCH, L., 1876: *Verzeichnis der in Tirol bis jetzt beobachteten Arachniden.*
Zeitschr. d. Ferdinandeums, Innsbruck (3) XX, p. 149/206.

— KOCH, L., 1877: *Verzeichnis der bei Nürnberg bis jetzt beobachteten Arachniden.*
Abhandl. d. nat. wiss. Gesellsch. Nürnberg VI.

— KRAPELIN, K,, 1896: *Phalangiden aus der Umgebung Hamburgs.*
Mitt. a. d. Nat. Hist. Mus. Hamburg XIII.

— KULCZYNSKI, V., 1904: *De Opilionibus: observationes nonnullae.*
II. Ann. Mus. Nation. Hungarici.

— KULCZYNSKI, V., 1909: *Fragmenta Arachnologica VII.*
Bull. Acad. Sc. d. Cracovie. 1909.

—*LATREILLE, 1798: Bull. soc. Philom. I.

—*LATREILLE, 1802—1804: *Hist. natur. Crust. Insect. etc.*
(Tom. I, III, VII).

—*LATREILLE, 1802: Hist. nat. des Fourmis.

— LOMAN, J. C. C., 1879: *Beitrag zur Kenntnis des anatomischen Baues der Geschlechtsorgane bei den Phalangiden.*
Zool. Anzeig. III.

— LOMAN, J. C. C., 1881: *Bijdrage tot de Anatomie der Phalangiden.*
Akad. Proefschrift. 8 vol.

— LOMAN, J. C. C., 1892: *Opilioniden von Sumatra, Java und Flores.*
Zool. Ergebn. Reise in Niederl. Ost-Indien von Prof. MAX WEBER. Leyden. Band III, p 1—26.

— LOMAN, J. C. C., 1896: *Secundary spiracels of Opilionidae.*
Zool. Anzeig. 1896.

— LOMAN, J. C. C., 1898: *Neue Opilioniden von Süd-Afrika und Madagaskar. (Reise von Prof. Max Weber.)*
Zool. Jahrb. (Syst., Biol. und Geogr.). XI.

— LOMAN, J. C. C., 1899: *Die Opilioniden der Sammlung Plate.*
Zool. Jahrb. Suppl. IV. Fauna Chil. Bd. II, 1.

— LOMAN, J. C. C, 1900: *Über die geographische Verbreitung der Opilioniden.*
Zool. Jahrb. (Syst., Biol. und Geogr.). XIII.

— LOMAN, J. C. C., 1902: *Neue außereuropäische Opilioniden.*
Zool. Jahrb. (Syst., Biol. und Geogr.). XVI.

— LOMAN, J. C. C., 1902: *Vergleichend auatomische Untersuchungen an chilenischen und anderen Opilioniden.*
Zool. Jahrb. Suppl. VI. Fauna Chil. Bd. III, 1.

— LOMAN. J. C. C., 1903: *On the Classification of Opiliones.*
Tijdschr. d. Ned. Dierk. Vereen (2) VIII, 1.

— LOMAN, J. C. C., 1905: *Ein farbiges Hautsekret bei den Opilioniden.*
Zool. Jahrb. (Syst., Biol. und Geogr.). XXII, 6.

— LOMAN, J. C. C., 1905: *Opilioniden aus Java.*
Mitt. d. Nat. Hist. Mus. Hamburg. XXII.

— LOMAN, J. C. C., 1906: *Opilioniden aus Neu-Guinea.*
Leiden (E. J. BRILL) 5. Livr. 1. — 1906. —

— LOMAN, J. C. C., 1906: *Ein neuer Opilionide des Hamburger Museums.*
Mitt. d. Nat. Hist. Mus. Hamburg XXIII.

— LUCAS, H., 1846: *Histoire nat. des animaux articulés.*
in: Exploration scientf. de l'Algérie, p. 282—300.

—*MEADE, 1855: Ann. Mag. nat. Hist. Ser. 2, vol. XV.

—*MEADE, 1862: Ann. Mag. nat. Hist., p. 355.

— PAVESI. P., 1876: *Le prime Crociere del Violante (Resultati Aracnologici).*
Ann. Mus. Civ. Genova VIII.

— POCOCK, R. J, 1897: *Descriptions of some new Oriental Opiliones recently received by the British Museum.*
Ann. Mag. Nat. Hist. (6), XIX.

— POCOCK, R. J., 1902: *Some Points in the Morphology and Classification of the Opiliones.*
Ann. Mag. Nat. Hist. (7), X.

—*SAY, Th., 1821: Journ. Philadelph. Acad. Nat. Sc. (VI), Ser. 1, vol. 2.

— SIMON, E., *Descriptions de 'Opiliones (faucheurs), nouveaux de la fauna circo-méditerranéenne).*
C. R. Soc. Ent. Belg. XXI.

— SIMON, E., 1877: *Arachnides recueillis aux Iles-Philippines par M. M. G. A. Baer et Laglaise.*
Ann. Soc. Ent. France (2), ser. (5) VII.

— SIMON, E., 1879: *Les Arachnides de France* VII, Paris 1879.

— SIMON, E., 1879: *Essai d'une classification des Opiliones Mecostethi.*
Ann. Soc. Ent. Belg. 1879.

— Simon, E., 1886: *Arachnides recueillis au Cambodja.*
Act. Soc. Linné. Bordeaux (ser. 4) XL.

— SIMON, E., 1887: *Études sur les Arachnides de l'Asie méridionale faisant partie des collections de l'Indian Museum. Calcutta, I. Arachnides.*
Journ. Asiat. Ac. Soc. Bengal. LVI, pt II.

— SIMON, E., 1897: *Arachnides recueillis par M. M. Maindron à Kurrachée et à Mathéran près Bombay.*
Bull. Mus. Paris 1897.

— SIMON, E., 1899: *Contribution à la faune de Sumatra, Arachnides recueillis par Weyers à Sumatra.*
Ann. Soc. Ent. Belg. XLIII.

— SIMON, E., 1901: *On the Arachnida collected during the »Skeat Expedition to the Malay-Peninsula 1899—1900«.*
Proc. Scient. Meet. Zool. Soc. London (II).

— SOERENSEN, W., 1873: *Bidrag til Phalangidernes Morphologi og Systematik.*
Naturh. Tidsskr. (3), vol. 8.

— SOERENSEN, W., 1884: *Om et Par Punkter af Palangidernes Anatomie.*
Ent. Tidsskr. V, Stockholm.

—*STOLICZKA, F., 1869: *Contribution towards the knowledge of Indian Arachnidae.*
Journ. Asiat. Soc. Bengal. XXXVIII, 2, No. 4.

— STRAND, E., 1900: *Zur Kenntnis der Arachniden Norwegens.*
Kgl. Norsk. Vid. Selsk. Skrift. 1900, No. 2.

— *SUNDEVALL, 1833: *Conspectus Arachnidum. Londini Gothorum.*

— THORELL, T., 1876: *Conspectus familiarum et generum europaeum ordinis Opilionum.*
Ann. Mus. Civ. Genova VIII.

— THORELL, T., 1876: *Descrizione di alcune specie di Opilioni dell'Arcipelago Malese.*
Ann. Mus. Civ. Genova IX.

— THORELL, T., 1889: *Aracnide Artogastri Birmani raccolti da L. Fea n. 1885—87.*
Ann. Mus. Civ. Genova XXVII,

— THORELL, T., 1890—91: *Aracnidi di Nias e di Sumatra raccolti nel 1886 dal Sig. E. Modigliani.*
Ann. Mus. Civ. Genova XXX, p. 5—106.

— THORELL, T., 1890—91: *Aracnidi di Pinang raccolti nel 1889 dal Sig. L. Loria et el Fea.*
Ann. Mus. Civ. Genova XXX, p. 269—383.

— THORELL, T, 1890—91: *Opilioni nuovi o poco conoscenti dell'Arcipelago Malese.*
Ann. Mus. Civ. Genova XXX, p. 669—770.

— THORELL, T., 1894: *Förtekning ofver Arachnider fran Java och närgrändsande öar insamlade af C. Aurivillius etc.*
Bih. Svensk. Ac. Handl. XX, Abt. IV, No. 4.

—*UNDERWOOD, 1887; Canad. Entom. XVII.

— WEED, C. M., 1887: *The Genera of North American Phalangiinae.*
Amer. Naturalist. XXI, p. 935.

— WEED, C. M., 1889: *A new Harvest Spider.*
Amer. Naturalist. XXIII, p. 1002—04.

— WEED, C. M., 1890: *The Black Harvest Spider.*
Amer. Naturalist. XXIV, p. 683—85.

— WEED, C. M., 1890: *A new Phalangium.*
Amer. Naturalist. XXIV, p. 783—85.

— WEED, C. M., 1890: *The long-legged Harvest Spider.*
Amer. Naturalist. XXIV, p. 866—67.

— WEED, C. M., 1890: *The Harvest Spiders of North America.*
Amer. Naturalist. XXIV, p. 914—18.

— WEED, C. M., 1890: *A Description Catalogue of the Phalanginae of Illinois.*
Bull. Illinois. Lab. Nat. Hist III, p. 79.

— WEED, C. M., 1891: *The ash-gray Harvest Spider.*
Amer. Naturalist XXVI, p. 32.

— WEED, C. M., 1891: *The striped Harvest Spider; a Study in variation.*
Amer. Naturalist. XXVI, p. 999.

— WEED, C. M., 1892: *Notes on Ohio and other Phalangiidae.*
Amer. Naturalist. XXVII, p. 294.

— WEED, C. M., 1892: *The Cinnamon Harvest Spider and its variations.*
Amer. Naturalist. XXVI, p. 534.

— WEED, C. M., 1893: *New or little-known North American Harvest Spiders.*
Trans. Amer. Ent. Soc. XIX, 2.

— WEED, C M, 1893: *A preliminary Synopsis of the Harvest-Spiders (Phalangiidae) of Mississippi.*
Psyche VI, p 428.

— WEED, C. M., 1893: *A' Description Catalogue Harvest-Spiders (Phalangiidae) of Ohio.*
Proc. U. Stat. Nat. Mus. XVI.

—*WEED, C. M., 1897: *Life Histories of American Insects.*
New York, vol. VIII, p. 12—272.

— WITH, C. J., 1903: *New and old Phalangidae from the Indian Region,*
Journ. Linn. Soc. Zool. XXVIII.

— WITH, C. J., 1905: *Remarks on the Gagrellinae Thor.*
Boll. Mus. Zool. Anat. compar. Torino XX, No. 509, p. 1—12.

— WOOD, H. C, 1868: *On the Phalangiae of the United States of America.*
Commun. Essex. Inst. VI, p. 10—40.

— WOOD, H. C. 1869: *On the Phalangiae and Pedipalpi of Western South America, with the description of new African species.*
Trans. Amer. phil. Soc. Philadelphia nov. ser. vol. XIII, p. 435—442.

Figurenerklärung.

Tafel I.

Fig. 1. *Phalangium opilio* LIN.; Mundgegend von der Ventralseite gesehen (Leitz, Ocl. 1; Obj. 3), (nach Präparat).

Fig. 2. *Gagrella splendens* WITH; Mundgegend von der Ventralseite gesehen (Leitz, Ocl. 1; Obj. 3), (nach Präparat).

Fig. 3. *Ischyropsalis spec.* (nach POCOCK 1902), Mundgegend ventral.

Fig. 4. *Dicranolasma spec.* (nach POCOCK 1902), Mundgegend ventral.

Fig. 5. *Trogulus spec.*, Mundgegend ventral (Leitz, Ocl. 1, Obj. 3), (nach Präparat).

Fig. 6. *Nemastoma spec.* (nach POCOCK 1902), Mundgegend ventral.

Fig. 7. *Triaenobunus spec.* (nach POCOCK 1902), Mundgegend ventral.

Fig. 8. *Gonyleptidae (spec.?)* (nach POCOCK 1902), Mundgegend ventral.

Für Fig. 1—8 gelten folgende gemeinsame Bezeichnungen:

I, II, III, IV Coxenglieder von Bein I bis IV.
ml Maxillarloben der Palpen.
m 1 Maxillarloben der Coxa I (Bein I).
m 2 Maxillarloben der Coxa II (Bein II).
ls Vordere Sternalplatte *(Labium sternale)*.
st Hintere Sternalplatte *(Sternum)*.
g Genitalplatte.

Fig. 9. *Pachylus chilensis* GRAY; Penis (nach LOMAN 1902).

Fig. 10. *Phalangium spec.*; Penis (nach Präparat, Leitz Ocl. 1; Obj. 3).

Fig. 11. Desgleichen (von der Seite).

Fig. 12. *Liobunum flavum* BANKS; Penis schräg von oben gesehen (nach Präparat: Leitz Ocl. 1; Obj. 3).

Fig. 13. *Acumontia armata* LOMAN *(Insidiatores)*; Penis (nach LOMAN 1902).

Fig. 14. *Nemastoma quadripunctata* KOCH; Penis (nach LOMAN 1902).

Fig. 15. *Larifuga Weberi* LOMAN *(Insidiatores)*; Ovipositor (nach LOMAN 1902).

Fig. 16. *Pachylus chilensis* GRAY *(Laniatores)*; Ovipositor (nach LOMAN 1902).

Fig. 17. *Eugagrella variegata* (DOL.) *(Gagrellini)*; Ovipositor (nach Präparat, Leitz Ocl. 1, Obj. 3).

Fig. 18. Tarsalklaue der Beine einer jungen, nicht erwachsenen *Palpatores*-Species (nach LOMAN 1902).

Fig. 19. Dieselbe einer erwachsenen *Palpatores*-Species (nach LOMAN 1902).

Fig. 20. Dieselbe einer nicht erwachsenen *Laniatores*-Species (nach LOMAN 1902).
Fig. 21. Dieselbe einer erwachsenen *Laniatores*-Species (nach LOMAN 1902).
Fig. 22. Dieselbe einer nicht erwachsenen *Insidiatores*-Species (nach LOMAN 1902).
Fig. 23. Dieselbe einer erwachsenen *Insidiatores*-Species (nach LOMAN 1902).
Fig. 24. *Syleus niger* KOCH; Augenhügel von der Seite (nach KOCH 1848).
Fig. 25. *Eugagrella celerrima* (LOMAN); Augenhügel von der Seite.
Fig. 26. *Gagrellula vulcanica* THORELL; Augenhügel von der Seite.
Fig. 27. *Dentobunus tenuis* LOMAN; Augenhügel von der Seite.
Fig. 28. *Dentoburus luteus* nov. spec ; Augenhügel von der Seite.
Fig. 29. *Pectenobunus paraguayensis* (CANESTRINI); Augenhügel von der Seite.
Fig. 30. Derselbe, von hinten gesehen.
Fig. 31. *Maindronia Maindroni* (SIMON); Augenhügel von der Seite.
Fig. 32. *Ceratobunus annulatus* THORELL; Augenhügel von der Seite.
Fig. 33 *Prionostemma dentatum* nov. spec.; Augenhügel von der Seite.
Fig. 34. Derselbe, von vorn gesehen (nach Type).
Fig. 35. *Melanopa pumilio* (KARSCH); Augenhügel von der Seite.
Fig. 36. *Crassicippus nigerrimus* nov. spec.; Augenhügel von der Seite.
Fig. 37. *Prionostemma insculptum* POCOCK; Augenhügel von vorn.
Fig. 38. *Liobunum seriatum* SIMON; Augenhügel von lings her.
Fig. 39. *Gagrella serrulata* nov. spec.; Augenhügel von der Seite.
Fig. 40. *Gagrellula albicoxa* (LOMAN); Augenhügel von der Seite.
Fig. 41. *Verpulus spumatus* SIMON; Augenhügel von vorn.
Fig. 42. *Gagrella insculpta* POCOCK; Augenhügel von der Seite.
Fig. 43. *Maindronia ceylonensis* (KARSCH); Augenhügel von der Seite.
Fig. 44. *Gagrella longipalpis* THORELL; Augenhügel von der Seite.
Fig. 45. *Hologagrella reticulata* nov. spec.; Augenhügel von der Seite.
Fig. 46. *Gagrellula unicolor* nov. spec.; Augenhügel von der Seite.

Tafel II.

Fig. 1. Dorsalansicht von *Melanopa vittata* nov. spec.
Fig. 2. Dorsalansicht von *Dentobunus tenuis* LOMAN.
Fig. 3. Dorsalansicht von *Dentobunus insignitus* nov. spec.
Fig. 4. Dorsalansicht von *Dentobunus luteus* nov. spec.
Fig. 5. Dorsalansicht von *Altobunus maculatus* nov. spec.
Fig. 6. Dorsalansicht von *Gagrella atrorubra* SIMON
Fig. 7. Dorsalansicht von *Gagrella coriacea* nov. spec.
Fig. 8. Dorsalansicht von *Gagrella lepida* THORELL.
Fig. 9. Dorsalansicht von *Gagrella crux* WITH.
Fig. 10 Dorsalansicht von *Gagrella serrulata* nov. spec.
Fig. 11. Dorsalansicht von *Gagrella scintillans* nov. spec.
Fig. 12. Dorsalansicht von *Gagrella elegans* SIMON.
Fig. 13. Dorsalansicht von *Gagrella ornata* nov. spec.

Fig. 14. Dorsalansicht von *Gagrellula albicoxa* (SIMON).
Fig. 15. Dorsalansicht von *Metagagrella pustulata* nov. spec.
Fig. 16. Darsalansicht von *Crassicippus quadrivittatus* (SIMON).
Fig. 17. Dorsalansicht von *Gagrellula scabra* nov. spec.
Fig. 18. Dorsalansicht von *Eugagrella variegata* (DOL.) ♂.
Fig. 19 Dorsalansicht von *Zaleptus biseriatus* nov. spec.
Fig. 20. Dorsalansicht von *Zaleptus caeruleus* nov. spec.
Fig. 21. Dorsalansicht von *Zaleptus festivus* THORELL.
Fig. 22. Dorsalansicht von *Gagrella splendens* WITH.
Fig. 23. Dorsalansicht von *Geaya atrorubra* nov. spec.
Fig. 24. Dorsalansicht von *Geaya nigromaculata* nov. spec.
Fig. 25. Dorsalansicht von *Geaya aenescens* nov. spec.
Fig. 26. Dorsalansicht von *Prionostemma fulvum* (CAMBR.).
Fig. 27. Dorsalansicht von *Prionostemma vittatum* nov. spec.
Fig. 28. Dorsalansicht von *Prionostemma genufuscum* nov. spec.
Fig. 29 Ventralansicht von *Zaleptus sulphureus* THORELL.
Fig. 30. Ventralansicht von *Prionostemma foveolatum* (CAMBR.).
Fig. 31. Ventralansicht von *Prionostemma perlucidum* nov. spec.
Fig. 32. Dorsalansicht von *Prionostemma scintillans* POCOCK.
Fig. 33. Dorsalansicht von *Prionostemma minimum* nov. spec.
Fig. 34. Dorsalansicht von *Holcobunus dentatus* nov. spec.

Tafel III.

Fig. 1. Dorsalansicht von *Hologagrella reticulata* nov. spec.
Fig. 2. Dorsalansicht von *Gagrella magnifica* nov. spec.
Fig. 2a. Augenhügel derselben Art, von der Seite.
Fig. 3. *Prionostemma coronatum* LOMAN; ♀, Dorsalansicht.
Fig. 3a. *Prionostemma coronatum* LOMAN; Augenhügel von vorn.
Fig. 3b. *Prionostemma coronatum* LOMAN; Augenhügel von der Seite.
Fig. 3c. *Prionostemma coronatum* LOMAN; Coxenrandhöckerreihe.
Fig. 4. *Holcobunus unifasciatus* nov. spec., Dorsalansicht.
Fig. 5. *Prionostemma fulvum* (CAMBR.); Augenhügel von der Seite.
Fig. 6. *Geaya aenescens* nov. spec.; Augenhügel von der Seite.
Fig. 7. *Geaya nigricoxa* nov. spec. ♀; — von der Seite gesehen.
Fig. 8. *Prionostemma bicolor* POCOCK; von der Seite gesehen.
Fig. 9. *Prionostemma luteoscutum* nov. spec.; von der Seite gesehen.
Fig. 10. *Geaya nigricoxa* nov. spec.; jung — von der Seite gesehen.
Fig. 11. *Altobunus formosus* nov. spec.; von der Seite.
Fig. 11a. *Altobunus formosus* nov. spec ; Augenhügel von der Seite.
Fig. 11b. *Altobunus formosus* nov. spec.; Coxenrandhöcker an Coxa I.
Fig. 12. *Holcobunus nigripalpis* nov. spec.; Dorsalansicht.
Fig. 13. *Melanopa pumilio* (KARSCH); Lateralansicht.

Fig. 14. *Harmanda instructa* nov. spec.; Dorsalansicht.
Fig. 15. *Hypsibunus scaber* nov. spec.; Dorsalansicht.
Fig. 16. *Eusclera aureomaculata* nov. spec.; Dorsalansicht.
Fig. 17. *Gagrellula albitarsis* (SIMON); Höckerreihe der Coxenränder.
Fig. 18. *Prionostemma vittata* nov. spec.; Höckerreihe der Coxenränder.
Fig. 19. *Prionostemma vittata* nov. spec.; Augenhügel von der Seite.
Fig. 20. *Liobunum roseum* KOCH; ♂, Dorsalansicht.
Fig. 21. *Bullobunus similis* nov. spec.; Dorsalansicht.
Fig. 22. *Liobunum verrucosum* WEED, ♀; Palpenpatella
Fig. 23. *Liobunum ventricosum* WEED; Dorsalansicht (cfr. Type, BANKS).
Fig. 24. *Liobunum ventricosum-hyemale* WEED; Dorsalansicht (nach WEED).
Fig. 25. *Liobunum dromedarium* CAMBEIDGE; Lateralansicht (nach CAMBRIDGE).
Fig. 26. *Gagrellula albicoxa* (LOMAN); Dorsalansicht des Scutums.
Fig. 27. *Liobunum limbatum* KOCH, ♀; Dorsalansicht
Fig. 28. *Liobunum limbatum* KOCH, ♂; Dorsalansicht.
Fig. 29. *Bastia lineata* nov. spec.; Dorsalansicht (Type).
Fig 30. *Geaya unicolor* nov. spec.; Augenhügel von der Seite.
Fig. 31. *Gagrella luteofrontalis* nov. spec.; Augenhügel von der Seite.

Tafel IV.

Fig. 1. *Gagrella aenescens* THORELL; Palpe des ♀ (nach Präparat).
Fig. 2. *Gagrella aenescens* THORELL; Palpe des ♂ (nach Präparat).
Fig. 3. *Gagrella disticta* THORELL; Palpe (nach Präparat).
Fig. 4. *Holcobunus nigripalpis* nov. spec.; Augenhügel von der Seite.
Fig. 5. *Holcobunus nigripalpis* nov. spec.; Palpe (nach Präparat).
Fig. 6. *Gagrella ornata* nov. spec.; Augenhügel von der Seite.
Fig. 7. *Zaleptus manubriatus* KARSCH; Palpe (nach Präparat).
Fig. 8. *Prionostemma genufuscum* nov. spec.; Augenhügel von der Seite.
Fig. 9. *Prionostemma genufuscum* nov. spec.; Augenhügel von vorn.
Fig 10. *Prionostemma minimum* nov. spec.; Augenhügel von der Seite.
Fig. 11. *Holcobunus luteipalpis* nov. spec.; Palpe (nach Präparat).
Fig. 12. *Holcobunus luteipalpis* nov. spec.; Augenhügel von der Seite.
Fig. 13. *Gagrella nigripalpis* nov. spec.; Höckerreihe der Coxenränder.
Fig. 14. *Gagrella nigripalpis* nov. spec.; Palpe (nach Präparat).
Fig. 15. *Gagrella Feae* THORELL; Mandibel (nach Präparat).
Fig. 16. *Gagrella Feae* THORELL; Höckerreihe der Coxenränder (nach Präparat).
Fig. 17. *Geaya aenescens* nov. spec.; ein Höcker der Coxenrandseite.
Fig. 18. *Prionostemma bicolor* POCOCK; Augenhügel von der Seite.
Fig. 19. *Prionostemma bicolor* POCOCK; Höckerreihe der Coxenränder.
Fig. 20. *Marthana cuspidata* LOMAN; Dorsalsäule des Scutums (nach WITH).
Fig. 21. *Eumarthana vestita* WITH; Dorsalsäule des Scutums (nach WITH).
Fig. 22. *Prionostemma perlucidum* nov. spec.; Palpenpatella (nach Präparat).

Fig. 23. *Hologagrella reticulata* nov. spec.; Palpe (nach Präparat).
Fig. 24. *Hologagrella reticulata* nov. spec.; Mandibeln (nach Präparat).
Fig. 25. *Hologagrella reticulata* nov. spec.; Höckerreihe der Coxenränder.
Fig. 26. *Prionostemma fulvum* (CAMBRIDGE); ein Höcker der Coxenrandreihe.
Fig. 27. *Prionostemma fulvum* (CAMBRIDGE); Palpenpatella (nach Präparat).
Fig. 28. *Gagrella longipalpis* THORELL; Dorsalstachel des Scutums.
Fig. 29. *Gagrella longipalpis* THORELL; Palpe (nach Präparat).
Fig 30. *Gagrella disticta* THORELL; Mandibeln (nach Präparat).
Fig. 31. *Gagrella spinulosa* THORELL; Höckerreihe der Coxenränder.
Fig. 32. *Gagrella spinulosa* THORELL; Palpe (nach Präparat).
Fig. 33 *Gagrella spinulosa* THORELL; Augenhügel von der Seite.
Fig. 34. *Gagrellula unicolor* nov. spec.; Höckerreihe der Coxenränder.
Fig. 35. *Geaya atrolutea* nov. spec.; Palpe (nach Präparat).
Fig. 36. *Geaya atrolutea* nov. spec.; Augenhügel von der Seite.
Fig. 37. *Marthana cornifer* LOMAN; Dorsalsäule des Scutums (nach Type).
Fig. 38. *Prionostemma scintillans* POCOCK; Augenhügel von der Seite (nach Type).
Fig. 39. *Altobunus maculatus* nov. spec.; Augenhügel von der Seite.
Fig. 40. *Altobunus maculatus* nov. spec.; Augenhügel von vorn.
Fig. 41. *Eugagrella laticlavia* (THORELL); Dorsalstachel des Scutums.
Fig. 42. *Metagagrella sordidata* (THORELL); Höckerreihe der Coxenränder.
Fig. 43. *Metagagrella sordidata* (THORELL); Palpe (nach Präparat).
Fig. 44. *Metagagrella sordidata* (THORELL); Mandibeln (nach Präparat).
Fig. 45. *Gagrella coriacea* nov. spec.; Augenhügel von der Seite.
Fig. 46. *Gagrella coriacea* nov. spec.; Höckerreihe der Coxenränder.
Fig. 47. *Gagrella coriacea* nov. spec.; Palpenfemur (nach Präparat).
Fig. 48. *Gagrella coriacea* nov. spec.; Mandibeln (nach Präparat).
Fig. 49 *Holcobunus dentatus* nov. spec.; Augenhügel von der Seite.
Fig 50. *Holcobunus dentatus* nov. spec.; Augenhügel von vorn.
Fig. 51. *Prionostemma foveolatum* (CAMBRIDGE); Augenhügel von der Seite.
Fig. 52. *Prionostemma foveolatum* (CAMBRIDGE); Augenhügel von vorn.
Fig. 53. *Geaya unicolor* nov. spec.; Palpe (nach Präparat).
Fig. 54. *Crassicippus semigranosus* (SIMON); Augenhügel von vorn.
Fig. 55. *Crassicippus semigranosus* (SIMON); Palpe des ♂ (nach Präparat).
Fig. 56. *Crassicippus semigranosus* (SIMON); Palpe des ♀ (nach Präparat).
Fig. 57. *Crassicippus semigranosus* (SIMON); Dorsalstachel des Scutums.
Fig. 58. *Marthanella turrita* nov. spec.; Dorsalsäule des Scutums.
Fig. 59. *Verpulus spumatus* SIMON; Mandibeln (nach Präparat.)
Fig. 60. *Crassicippus quadrivittatus* (SIMON); Dorsalstachel des Scutums.
Fig. 61. *Gagrella cinerascens* nov. spec.; Palpe (nach Präparat).
Fig. 62. *Hadrobunus grandis* (WEED); Augenhügel von der Seite.
Fig. 63. *Hadrobunus grandis* var. *similis* (WEED); Augenhügel von vorn.

Tafel V.

Fig. 1. *Liobunum rupestre* HERBST; Palpe des ♂ (nach Präparat).
Fig. 2. *Liobunum rupestre* HERBST; Mandibel des ♂ (nach Präparat).
Fig. 3. *Liobunum rupestre* HERBST; Palpe des ♀ (nach Präparat).
Fig. 4. *Liobunum rupestre* HERBST; Mandibel des ♀ (nach Präparat).
Fig. 5. *Liobunum rupestre* HERBST; Höckerreihe am Vorderrand von Coxa I.
Fig. 6. *Gagrella serrulata* nov. spec.; Dorsalstachel des Scutums.
Fig. 7. *Gagrella luteofrontalis* nov. spec.; Mandibel (nach Präparat).
Fig. 8. *Gagrella luteofrontalis* nov. spec.; Palpe (nach Präparat).
Fig. 9. *Maindronia gracilis* nov. spec.; Augenhügel von der Seite.
Fig. 10. *Maindronia gracilis* nov. spec ; Höckerreihe der Coxenränder.
Fig. 11. *Maindronia gracilis* nov. spec.; Palpe (nach Präparat).
Fig. 12. *Maindronia gracilis* nov. spec.; Mandibel (nach Präparat).
Fig. 13. *Prionostemma nigrum* nov. spec.; Palpe (nach Präparat).
Fig. 14. *Prionostemma nigrum* nov. spec.; Augenhügel von der Seite.
Fig. 15. *Liobunum flavum* BANKS; Höckerreihe der Coxenränder.
Fig. 16. *Liobunum socialissimum* KOCH; Palpe (nach Präparat).
Fig. 17. *Liobunum fuscum* nov. spec.; Höckerreihe der Coxenränder.
Fig. 18. *Gagrellula annulata* nov. spec.; Bein II: Femur II mit 3 Pseudogelenken.
Fig. 19. *Prionostemma albofasciatium* (CAMBRIDGE); Augenhügel von der Seite.
Fig. 20 *Prionostemma albofasciatum* (CAMBRIDGE); Palpe (nach Präparat).
Fig. 21. *Odontobunus africanus* nov. spec.; Mandibel (nach Präparat).
Fig. 22. *Odontobunus africanus* nov. spec.; Lateralansicht von rechts.
Fig. 23. *Liobunum bicolor* WEED; Augenhügel von der Seite.
Fig. 24. *Gagrella insculpta* POCOCK; Dorsalstachel des Scutums (nach Type).
Fig. 25. *Liobunum rotundum* LATR.; Höckerreihe am Rande von Coxa III.
Fig. 26. *Liobunum limbatum* KOCH; Höckerreihe am Hinterrand von Coxa IV.
Fig. 27. *Liobunum limbatum* KOCH; Höckerreihe am Vorderrand von Coxa I.
Fig. 28. *Liobunum giganteum* LOMAN; Höckerreihe der Coxenränder.
Fig. 29. *Liobunum vittatum* WEED; Höckerreihe der Coxenränder.
Fig. 30. *Liobunum vittatum* WEED; Palpe des ♂ (nach Präparat).
Fig. 31. *Nelima Doriae* (CANESTRINI); Palpe des ♂ (nach Präparat).
Fig. 32. *Nelima Doriae* (CANESTRINI); Palpe des ♀ (nach Präparat).
Fig 33. *Liobunum Blackwilli* MEADE; Höckerreihe am Hinterrand von Coxa IV.
Fig. 34. *Liobunum curvipalpe* nov spec.; Palpe des ♂ (nach Präparat).
Fig. 35. *Liobunum curvipalpe* nov. spec.; Mandibel des ♂ (nach Präparat).
Fig. 36. *Protolophus tuberculatus* BANKS; Mandibel (nach Präparat).
Fig. 37. *Protolophus tuberculatus* BANKS; Palpe des ♂ (nach Präparat).
Fig. 38. *Protolophus tuberculatus* BANKS; Palpe des ♀ (nach Präparat).
Fig. 39. *Protolophus tuberculatus* BANKS; Ventralansicht der Mundgegend.
Fig. 40. *Trachyrhinus marmoratus* BANKS; Patella und Tibia der Palpen des ♂ (nach Präparat).

Fig. 41. *Trachyrhinus marmoratus* BANKS; Augenhügel von der Seite.
Fig. 42. *Liobunum ischionotatus* (DUGÈS); Patella und Tibia der Palpen (nach Präparat).
Fig. 43. *Liobunum ischionotatus* (DUGÈS); Augenhügel von der Seite.
Fig. 44. *Liobunum ischionotatus* (DUGÈS); Höckerreihe der Coxenränder.

Tafel VI.

Fig. 1. *Liobunum biseriatum* nov. spec.; Dorsalansicht.
Fig. 2. *Nelima religiosa* (SIMON); Dorsalansicht.
Fig. 3. *Nelima genufusca* (KARSCH); Dorsalansicht.
Fig. 4. *Cosmobunus granarius* (LUCAS); Dorsalansicht des ♂.
Fig. 5. *Leuronychus parvulus* BANKS; Dorsalansicht.
Fig. 6. *Nelima aurantiaca* (SIMON); Dorsalansicht des ♂.
Fig 7. *Nelima aurantiaca* (SIMON); Dorsalansicht des ♀.
Fig. 8. *Liobunum socialissimum* KOCH; Dorsalansicht.
Fig. 9. *Liobunum rupestre* HERBST; Dorsalansicht des ♂.
Fig. 10. *Liobunum rupestre* HERBST; Dorsalansicht des ♀.
Fig. 11. *Liobunum longipes* WEED; Dorsalansicht.
Fig. 12. *Liobunum vittatum* WEED; Dorsalansicht des ♂.
Fig. 13. *Nelima glabra* KOCH; Dorsalansicht des ♀.
Fig. 14. *Mesosoma niger* (WEED—BANKS); Dorsalansicht des ♂.
Fig. 15. *Liobunum speciosum* BANKS; Dorsalansicht des ♀.
Fig. 16. *Liobunum Paessleri* nov. spec.; Dorsalansicht des ♂.
Fig. 17. *Hadrobunus grandis* (WEED); Dorsalansicht des ♂.
Fig. 18. *Trachyrhinus favosus* BANKS; Dorsalansicht des ♂.
Fig. 19. *Trachyrhinus favosus* BANKS; Lateralansicht des ♀.
Fig. 20. *Trachyrhinus maculatus* BANKS; Körper des ♂ von hinten gesehen (nach Type).
Fig. 21. *Trachyrhinus maculatus* BANKS; Ventralansicht des ♂.
Fig. 22. *Nelima nigrimaculata* (LUCAS); Dorsalansicht (nach LUCAS' Type).
Fig. 23. *Scotomenia cetrata* THORELL; ein Teil der Chitinstructur des Dorsalscutums (photographiert: Leitz Obj. 3, Ocl. 4).

Register.

Seite
Acanthonotus **17**
Altobunus 16, **42**
— formosus 42, **43**
— inermis **42**
— maculatus 42, **44**
Apagosterni **10**
Arthrocentrus atratus 44, 45, **56**
Astrobunus bicolor **223**
— favosus 267
— grande 254
— nigrum 258
Aurivillia 16, **98**
— Aurivillii **98**
— sepia 98, **99**
Bastia 16, **156**
— lineata **156**
Bullobunus 16, **153**
— ater 153, **155**
— luteovittatus **153**
— similis 153, **154**
Ceratobunus 16, **142**
— annulatus 142, **143**
— bimaculatus 142, **144**
— brevipes 143, **146**
— calcuttensis 143, **147**
— lugubris 142, **144**
— pulcher 142, **146**
— quadricornis 142, **145**
Cosmobunus 259, **260**
— granarius **261**
— unicolor 261, **262**
Crassicippus 16, **100**
— ephippiatus 100, 101, **104**
— nigerrimus 100, **102**
— quadrivittatus 100, 101, **102**
— semigranosus 100, **101**
— signatus 100, 101, **103**
Cryptostemmiden . . . . . **8**)

Seite
Dentobunus 15, **31**
— acuarius 32, **38**
— auratus **40**
— bicorniger 31, 32, **41**
— bidentatus 32, **38**
— chaetopus 31, **33**
— dentatus 31, **34**
— imperator 31, **35**
— — var. dentatus **36**
— insignitus 32, **37**
— Kraepelinii 31, 32, **36**
— luteus 32, **39**
— ramicornis 31, **32**
— rufus **41**
— tenuis 31, **33**
(Dicranolasmidae 9, 10)
Egaenus mexicanus 237
Eugagrella 16, 45, **119**
— celerrima 120, **122**
— laticlavia 120, **123**
— paupera 120, **125**
— rufescens 119, **124**
— Stoliczkae 120, **125**
— variegata **120**
Eumarthana 16, **93**
— vestita **94**
Eupagosterni 10
Eurybunus 259
Eusclera **189**
— aureomaculata **189**
(Forbesium . . . . . 192)
(— formosum . . . . . 214)
(— hyemale . . . . . 259)
Gagrella 16, 20, 31, **44**, 98, 105, 119, 126
— acuaria 38
— aenescens 45, **52**
— Albertisii 45, 47, **85**
— albicoxa **114**, 121

Gagrella Seite
— albitarsis ... **111**
— amboinensis ... 48, **79**
— armillata ... 45, 49, **63**
— arthrocentra ... 44, 45, 47, **56**
— atra ... **115**
— atrata ... **23**
— atrorubra ... 45, 47, **59**
— aurivillii ... **98**
— bicornigera ... **41**
— bidentata ... **38**
— binotata ... 49, **59**
— bipeltata ... 45, 47, **77**
— biseriata ... 47, **60**
— caerulea ... 46, **88**
— celerrima ... **122**
— cervina ... 50, **58**
— ceylonensis ... **108**
— — var. bispinosa ... **108**
— chaetopus ... **33**
— cinerascens ... 47, **82**
— concinna ... 44, 45, 48, **70**
— coriacea ... 49, **62**
— crux ... 45, 47, **64**
— cuprea ... 45, **80**
— dentata ... **34**
— disticta ... 47, **52**
— Doleschalii ... 44, 45, 46, **83**
— elegans ... 48, **81**
— ephippiata ... 100, **104**
— erebea ... 49, **53**
— Feae ... 45, 47, **51**
— — bispinosa ... 47, **51**
— — humeralis ... 48, **51**
— ferruginea ... **117**
— flava ... 50, **68**
— flavimaculata ... 49, **69**
— fragilis ... 21
— fulva ... 49, **67**
— fuscipes ... 48, **86**
— grandis ... 47, **89**
— guttata ... **30**
— Hasseltii ... 44, 45, 48, **69**
— Hansenii ... **25**
— hirta ... 44, 45, 46, **65**
— histrionica ... 44, 45, 50, 54, **55**
— illusa ... **60**
— imperator ... **35**
— — dentata ... 35
— — unispinosa ... 35, 36, 44, 49, **66**
— inermis ... **42**

Gagrella Seite
— insculpta ... 49, **75**
— japonica ... 49, **89**
— laticlavia ... **123**
— lepida ... 45, 49, **62**
— — claducha ... 49, **63**
— — dibelona ... 49, **63**
— Lomanii ... **113**
— longipalpis ... 50, **73**
— luteofrontalis ... 50, **67**
— luzonica ... **127**
— magnifica ... 43, 50, **54**
— Maindroni ... **106**
— minax ... **96**
— mirabilis ... **123**
— monacantha ... **15**, 45
— monticola ... 44, 45, 46, **72**
— — tarda ... 46, **72**
— Niasensis ... **112**
— nigripalpis ... 47, **61**
— nobilis ... 44, 45, 46, **65**
— nocticolor ... **15**, 52
— — disticta ... **52**
— obscura ... 49, **81**
— ornata ... 50, **84**
— patalungensis ... 44, 45, 49, **56**
— paupera ... **125**
— plebeja ... **25**
— pullata ... 44, 45, 47, **71**
— pumilio ... **29**
— quadrivittata ... 100, **102**
— ramicornis ... **32**
— rufescens ... **124**
— sarawakensis ... 44, 45, 46, **76**
— scintillans ... 45, **78**
— scorbiculata ... 44, 45, 49, **74**
— semigranosa ... 100, **101**
— sepia ... **99**
— serrulata ... 48, **77**
— signata ... 100, **103**
— simplex ... **98**
— sordidata ... **95**
— spinulosa ... 50, **57**
— splendens ... 45, **87**
— — bispinosa ... 45, **87**
— Stoliczkae ... **125**
— subfusca ... 50, **83**
— tenuis ... **33**
— triangularis ... **106**
— tristis ... **27**
— varians ... **24**, 98

Gagrella Seite
— variegata 114, **120**
— vestita **120**
— vulcanica 48, **73**
— xanthostoma 46, **85**
Gagrellini (Subfam.) 12, 13, 14
Gagrellula 16, 45, **110**
— albicoxa 111, **114**
— albitarsis 111, **112**
— annulata 110, **114**
— atra 111, **115**
— ferruginea 111, **117**
— Lomanii 111, **113**
— Niasensis 111, **112**
— scabra 110, **116**
— unicolor 111, **118**
— virescens 110, **118**
Geaya 16, **157**
— aenescens 158. **159**
— atrolutea 158, **161**
— nigricoxa 158, **160**
— nigromaculata **158**
— unicolor 158, **161**
(Gibbocelliden . . . . . . 8)
Hadrobunus 189, **253**
— grande 254
— — simile 255
— grandis **254**
— — similis 254, **255**
— maculosus 254, **256**
— maculosum 256
— spinulatus 254, **257**
Harmanda 16, **151**
— instructa 151, **152**
Hexomma vulcanicum 73
Holcobunus 16, **162**
— ater 163, **165**
— citrinus 162, 163, **167**
— dentatus 163, **164**
— luteipalpis 162, 163, **164**
— nigripalpis 162, **163**, 164
— unicolor 162, 163, 164, **167**
— unifasciatus 163, **166**
Hologagrella 16, 45, **126**
— luzonica 126, **127**
— reticulata **126**
Homolophus 259
Hypsibunus 16, **148**
— diadematus 148, **150**
— scaber 148, **149**
— vigilans **148**

Seite
Insidiatores 9
(Ischyropsalidae 9, 10, 11)
Laniatores 9
Leiobunum 192
— bicolor 203
— dromedarium 235
— fulviventre 274
— hemisphaericum 197
— marmoratum 235
— rotundum 197
— rufum 197
Leiobunus rotundus 197
Leptobunini (Subfam.) 12, **259**
Leptobunus 253, 257, 260, **270**
— borealis 270, **271**
— californicus **170**
— grande 254
— maculosum 256
— spinulatus 257, 271
Leuronychus 259, 260, **271**
— (fulviventre) 271, **274**
— pacificus 271, **272**
— parvulus 272, **273**
Liobunini (Subfam.) 12, **188**
Liobunum 168, 189, **192**, 253, 271
— agile 244
— albipalpe 177
— albofasciatum 175
— annulipes 171
— aurantiacum 249
— bicolor 195, (203), **223**
— bimaculatum 193, **229**
— biolleyi 174
— biseriatum 194, **204**
— Blackwilli 196, **199**
— calcar 197, **218**
— coccineum 194, **206**
— consimile 196, **232**
— coriaceum 177
— coxalis 180
— crassipalpe 193, **221**
— crassipalpis 221
— cupreum 194, **206**
— curvipalpe 193, **209**
— denticulatum 193, **233**
— Doriae 244
— dorsatum 212
— dromedarium 193, **235**
— dugesi 232
— elegans 223

Liobunum Seite
— ephippiatum 195, **230**
— exilipes 196, **216**
— fasciatum 197
— flavum 196, **227**
— formosum 196, **214**
— foveolatum 182
— frontale 175
— fulviventre 274
— fulvum 184
— fuscifrons 243
— fuscum 195, **236**
— giganteum 196, **210**
— glabrum 241
— gracile 250
— grande 254
— — simile 255
— hemisphaericum 199, 200
— humile 240
— hyemale 226
— insignitum 196, **233**
— intermedium 174
— ischionotatum 195, **237**
— laeve 251
— laterale 178
— limbatum 194, **200**
— longipes 196, **224**
— maculosum 256
— manubriatum 141
— marmoratum 194, **235**
— maximum 197, **208**
— mexicanum 194, 233, **234**
— nigripalpe 239
— nigripes 195, **220**
— nigropalpi 194, **213**, 224
— norvegicum 251
— ovale 203
— pacificum 272
— Paessleri 197, **215**
— parvulum 273
— politum 195, **219**
— — magnum 195, **219**
— purpurissatum 200
— religiosum 242
— roseum 194, **202**
— rotundum 195, **197**
— rupestre 197, **203**
— seriatum 194, **207**
— serriatipalpe 197, **222**
— signatum 249
— silvaticum 246

Liobunum Seite
— similis 255
— socialissimum 194, **205**
— speciosum 195, 196, **228**
— townsendi 194, **231**
— tristani 173
— ventricosum 196, 214, **225**, 226, 227
— — hyemale 196, **226**
— verrucosum 195, **217**, 220, 227
— vittatum 193, 195, **211**, 221
— — dorsatum 193, **212**
Maindronia 16, 44, 45, **105**
— ceylonensis 105, **108**
— — bispinosa 105, **108**
— gracilis 105, **107**
— Maindroni 105, **106**
— rubra 105, **109**
— triangularis 105, **106**
— — fusca 105, **106**
Marthana 15, **89**, 129
— columnaris 90, **93**
— cornifer 90, **91**
— cuspidata **90**
— turrita 90, **92**
— vestita **94**
Marthanella 15, **129**
— turrita **129**
Melanopa 15, **20**, 98
— atrata 21, **23**
— aurivillii **98**
— conspersa **98**
— fragilis 20, **21**
— — bispinosa 20, **22**
— grandis 21, **27**
— guttata 21, **30**
— Hansenii 21, **25**, 98
— japonica 21, **22**
— plebeja 20, 21, **25**
— pumilio 21, **29**
— tristis 21, **27**
— varians 21, 23, **24**, 98
— vittata 21, **28**
— yuennanensis 21, **26**
Mesosoma 189, **257**
— niger **258**
— nigrum 258
Metagagrella 16. 44, 45, **95**
— minax 95, **96**
— pustulata 95, **97**
— sordidata **95**
Mitopus genufuscus 252

Seite
Mitopus mobilis ... 15
Nelima ... 189, **238**, 259
— atrorubra ... 239, **246**
— aurantiaca ... 238, 239, **249**
— Doriae ... 239, **244**
— fuscifrons ... 239, **243**
— genufusca ... 238, **252**
— glabra ... 239, **241**
— gracilis ... 239, **250**
— humilis ... 238, **240**
— laevis ... 239, **251**
— nigripalpis ... **239**
— nigromaculata ... 238, **247**
— norwegica ... 239, **251**
— religiosa ... 238, **242**
— silvatica ... 238, 239, **246**
— troglodytes ... 238, **248**
(Nemastomidae ... 9, 10)
Odontobunus ... 189, **191**
— africanus ... **191**
(Oligolophini ... 12)
Oncobunus galeatus ... 18, **19**
Opilio hemisphaericus ... 197
— ischionotatus ... 237
— paraguayensis ... 157
— rupestre ... 203
Opiliones ... 5
— Mecostethi ... 9
— Plagiostethi ... 8, 9
Opilionidae ... 5
Opilionides ... 5, 11
Opilioni ... 5
Opilionini ... 11
Palpatores ... 8, **9**
Pectenobunus ... 16, **157**
— paraguayensis ... **157**
Phalangidae ... 11
Phalangides ... 5, 11
Phalangiidae ... 9, 10, 11
(Phalangiini ... 12, 259)
Phalangioidae ... 11
Phalangium ... 187, 192, 253, 260, 266
— amboinense ... 79
— annulatum ... 203
— bicolor ... 223
— calcar ... 218
— dorsatum ... 212
— exilipes ... 216
— favosum ... 267
— filipes ... 197

Phalangium Seite
— flavo-unilineatum ... 261
— formosum ... 214
— granarium ... 261
— grande ... 254
— grandis ... 254
— hemisphaericum ... 197
— ischionotatum ... 237
— levipes ... 261
— longipes ... 197
— maculosum ... 256
— nigromaculatum ... 247
— nigropalpi ... 213
— nigrum ... 258
— Ortoni ... 15, 187
— rotundum ... 197
— rufum ... 197
— testaceum ... 120
— variegatum ... 120
— ventricosum ... 225, 226
— verrucosum ... 217
— viride ... 120
— vittatum ... 210
— vulcanicum ... 73
Prionomma ... **162**, **168**
— coronatum ... 168, 170, **185**
— unicolor ... 162, **167**
Prionostemma ... 16, 162, **168**, 234, 235
— albipalpe ... 169, **177**
— albofasciatum ... 169, **175**
(— annulipes ... 168, **171**)
— bicolor ... 167, 169, **179**
— biolleyi ... 168, **174**
— citrinum ... 162, **167**
— coriaceum ... 169, **177**
— coronatum ... 168, 170, **185**
— coxalis ... 169, **180**
— dentatum ... 169, **181**
— foveolatum ... 170, **183**
— frontale ... 169, **175**
— fulvum ... 170, **184**
— genufuscum ... 170, **185**
— insculptum ... 167, 170, **182**
— intermedium ... 168, **174**
— laterale ... 169, **178**
— luteoscutum ... 169, **180**
— minimum ... 170, **181**
— nigrum ... 169, **176**
— perlucidum ... 168, **171**
— reticulatum ... 170, **182**
— scintillans ... 167, 168, 171, **172**

Prionostemma — Seite

— tristani ... 168, **173**

— vittatum ... 170, **186**

Protolophus ... 259, 260, **263**

— singularis ... **265**

— tuberculatus ... **263**

Pseudoarthromerus spurius ... 15

(Sclerosomidae ... 9, 10, 11)

Scotomenia ... 16, **128**

(s. Nachtrag)

— cetrata ... **128**

(Sironiden ... 8)

Syleus ... 15, **17**

— niger ... **17**

Systenocentrus ... 15, **18**

— quinquedentatus ... 18, **19**

— galeatus ... **19**

Trachyrhinus ... 259, 260, **266**

— favosus ... 266, **267**

— marmoratus ... 266, **268**

Seite

(Trogulidae ... 9, 10)

Verpulus ... 16, **150**

— spumatus ... **151**

Zaleptus ... 16, **130**

- biseriatus ... 131, **135**

— caeruleus ... 131, **134**

— festivus ... 131, **136**

— fuscus ... 130, 131, **132**

— hirsutus ... 130, 131, **133**

— manubriatus ... 131, **141**

— marmoratus ... 131, **140**

— minutus ... 130, 131, **133**

— ramosus ... 130, 131, **138**

— simplex ... 130, 131, **139**

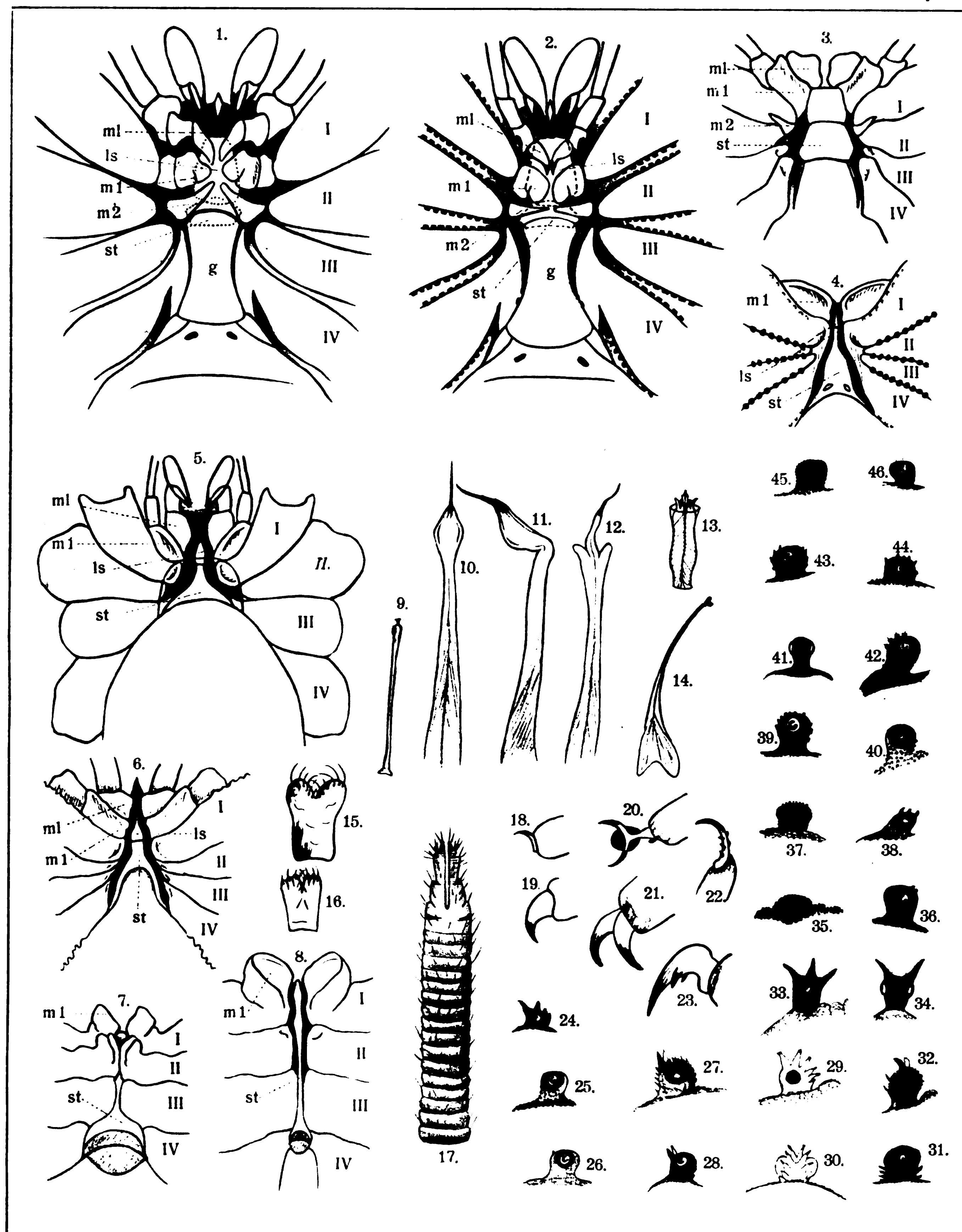
— spinosus ... 131, **135**

— subcupreus ... 131, **138**

— sulphureus ... 131, **137**

— Thorellii ... 130, 131, **132**

— trichopus ... 130, 131, **140**



C. F. Roewer, gez.

Lichtdruck von Knackstedt & Co., Hamburg.

C. F. Roewer, Revision der Opiliones Plagiostethi, I.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.

8. 9. 10. 11. 12. 13. 14.

15. 16. 17. 18. 19 20. 21.

22. 23. 24. 25. 26. 27. 28.

29. 30. 31. 32. 33. 34.

C. F. Roewer, gez.

Lichtdruck von Knackstedt & Co., Hamburg.

C. F. Roewer, Revision der Opiliones Plagiostethi, I.

2a. 3a. 3b. 5. 6.

1. 2. 3c. 3. 4.

7. 8. 11. 11a. 11b.

9. 10. 13. 12.

14. 15. 16. 18. 19. 20.

17. 21.

23. 24. 26. 30. 28. 29.

22. 31. 25. 27.

C. F. Roewer, gez. Lichtdruck von Knackstedt & Co., Hamburg.

C. F. Roewer, Revision der Opiliones Plagiostethi, I.

C. F. Roewer, gez.

Lichtdruck von Knackstedt & Co., Hamburg.

C. F. Roewer, Revision der Opiliones Plagiostethi, I.

C. F. Roewer, gez.

Lichtdruck von Knackstedt & Co., Hamburg.

C. F. Roewer, Revision der Opiliones Plagiostethi, I.

1. 2. 3. 4. 5.

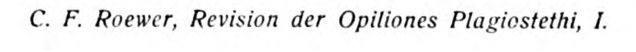
6. 7. 8. 9. 10.

11. 12. 13. 14. 15.

23. 19 21.

16. 17. 18. 22. 20.

C. F. Roewer, gez. Lichtdruck von Knackstedt & Co., Hamburg.


C. F. Roewer, Revision der Opiliones Plagiostethi, I.

Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften,
herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg.
XIX. Band, 5. Heft (Schlußheft).

Die Oligochätenfauna

der

vorderindisch-ceylonischen Region.

Von

Prof. Dr. W. Michaelsen.

Mit 1 Tafel, 9 Kartenskizzen und 2 Abbildungen im Text.

Ausgegeben im September 1910.

HAMBURG.
L. Friederichsen & Co.
1910.

Druck von GREFE & TIEDEMANN, Hamburg.

Inhalt.

Seite

Einleitung 5

Allgemeiner Teil 7

Tabelle der Oligochäten von Vorderindien, Nepal und Ceylon 7

Limnische Oligochäten 15

Terrestrische Oligochäten 15

Vorbemerkungen 15

Über peregrine Formen 15

Über Lücken in der Kenntnis des phyletischen Zusammenhanges . . . 19

Charakterformen des Gebietes 20

Fam. *Moniligastridae* 20

Fam. *Megascolecidae* 21

Unterfam. *Megascolecinae* 21

Unterfam. *Octochaetinae* 25

Unterfam. *Trigastrinae* 26

Fam. *Lumbricidae* 29

Geologische Geschichte 30

Vorbemerkungen 30

Faunensonderung in der vorderindisch-ceylonischen Region und erdgeschichtliche Ursachen derselben 31

Auswärtige faunistische Beziehungen der vorderindisch-ceylonischen Region 35

Südöstliche Beziehungen 36

Östliche Beziehungen 37

Nördliche Beziehungen 43

Westliche Beziehungen 44

Zusammenfassung 44

Gebietsteilung und geographische Beziehungen 44

Geologisch-faunistische Geschichte 45

Spezieller Teil 46

Fam. *Moniligastridae* 46

Gen. *Drawida* 46

Gen. *Moniligaster* 54

Fam. *Megascolecidae* 55

Subfam. *Megascolecinae* 55

Gen. *Megascolides* 55

Gen. *Woodwardia* 57

Gen. *Perionyx* 58

Gen. *Lampito* 62

Gen. *Notoscolex* 62

Gen. *Megascolex* 64

Gen. *Pheretima* 83

Seite

Subfam. *Octochaetinae* 86
Gen. *Octochaetus* 86
Gen. *Eutyphoeus* 90
Subfam. *Trigastrinae* 92
Gen. *Eudichogaster* 92
Gen. *Dichogaster* 98
Subfam. *Ocnerodrilinae* 98
Gen. *Gordiodrilus* 98
Gen. *Ocnerodrilus* 100
Subfam. *Eudrilinae* 100
Gen. *Eudrilus* 100
Fam. *Glossoscolecidae* 101
Subfam. *Glossoscolecinae* 101
Gen. *Pontoscolex* 101
Subfam. *Microchaetinae* 101
Gen. *Glyphidrilus* 101
Fam. *Lumbricidae* 104
Gen. *Helodrilus* 104
Literatur über Oligochäten der vorderindisch-ceylonischen Region 105
Figurenerklärung 108

Die vorliegende Abhandlung soll meine vor Jahren begonnenen Untersuchungen an der interessanten Oligochätenfauna Vorderindiens und Ceylons, sowie die daran angeknüpften erdgeschichtlichen Studien zum Abschluß bringen. Sie schließt sich eng an meine älteren Arbeiten über »Die Terricolenfauna Ceylons« [1]) und »The Oligochaeta of India, Nepal, Ceylon, Burma and the Andaman Islands« [2]) an. In dieser letztgenannten Arbeit habe ich nach einer Zusammenstellung der sämtlichen aus dem behandelten Gebiet bekannten Oligochätenarten eine eingehende Erörterung der verschiedenen geographischen Beziehungen und der sich daraus ergebenden erdgeschichtlichen Schlußfolgerungen veröffentlicht. Diese Schlußfolgerungen konnten zu folgender These zusammengefaßt werden:

Der Malayische Archipel ist nur der übrig gebliebene östliche Teil eines früheren größeren Archipels, dessen mittlerer Teil in die See einsank, während der westliche Teil zur kompakten Landmasse Vorderindiens zusammengewachsen ist. [3])

Ich hatte ursprünglich die Absicht, an dieser Stelle lediglich eine deutschsprachliche Wiederholung dieser in englischer Sprache abgefaßten allgemeinen, faunistisch-erdgeschichtlichen Erörterungen zu bringen. Wenngleich nun auch das oben kurz formulierte Endergebnis keiner Änderung bedarf, so verlangen doch einige geographisch bedeutsame Funde an weiterem reichen Material eine Modifizierung bezw. eine Weiterausführung jener Erörterungen. Auch bedürfen die jüngst veröffentlichten Darstellungen von FR. SARASIN »Über die Geschichte der Tierwelt von Ceylon« [4]), sowie eine vor kurzem herausgegebene Arbeit BENHAM's [5]) der Berücksichtigung.

Ich führe auch in dieser Arbeit eine scharfe Sonderung nach biologischen Gruppen, eine Sonderung in limnische, litorale und terrestrische Formen, durch. (Die litorale Gruppe, bisher nur durch eine Art der tropisch circummundanen Gattung *Pontodrilus* an der Küste Ceylons vertreten, bedarf jedoch weiterhin keiner Besprechung).

Ich lasse zunächst eine Tabelle der sämtlichen mir bis zum Ende des Juli 1910 bekannt gewordenen Oligochäten Vorderindiens inkl. Nepals und Ceylons folgen, mit den Fundorten und der etwaigen weiteren Verbreitung der Art, sowie mit Angaben über die

---

[1]) 1897. In: Mt. Mus. Hamburg XVI.

[2]) 1909. In: Mem. Indian Mus. I, No. 3.

[3]) Der Lapsus einer Verwechslung von »eastern« und »western« in dieser These (l. c. p. 128) wird kaum zu Mißverständnissen geführt haben.

[4]) Vorläufige Mitteilung 1909. In: Verh. Schweiz. Naturf. Ges., 92. Jahresvers. zu Lausanne I (im Folgenden citiert als: »Vorl. Mitt«.)

Ausführliche Abhandluug 1910. In: Zool. Jahrb., Suppl. XII (im Folgenden citiert als: »Ausf. Abh.«)

[5]) W. B. BENHAM, Report on Oligochaeta of the subantarctic Islands of New Zealand. In: Subantarctic Islands of New Zealand, Art. XII. 1909.

biologische Natur der Gattungen und den faunistischen Charakter der Arten. Diese Liste weicht von der im vorigen Jahre [1]) veröffentlichten in mehreren Hinsichten ab, zunächst durch den Ausschluß der Andaman-Inseln und Birmas, dann aber hauptsächlich durch die Aufnahme einer großen Zahl neuer Arten und Funde nach der Untersuchung des reichen neuen Materials, sowie nach den neueren Forschungen STEPHENSON's. Auch manche Änderungen in der Synonymie bringen eine Abweichung von der früheren Tabelle zuwege. Bedeutungsvoll war vornehmlich eine Nachuntersuchung der Originale einiger alter PERRIER'scher Arten, sowie die jetzt notwendig erscheinende Verschmelzung der Gattungen *Perionyx* E. PERR. und *Perionychella* MICH.

---

[1]) W. MICHAELSEN, The Oligochaeta of India, Nepal etc., p. 104–114.

Allgemeiner Teil.

Tabelle der Oligochäten von Vorderindien, Nepal und Ceylon.[1])

Systematische Liste	Fundort der Art	Weitere Verbreitung der Art	Biologischer Charakter der Gattung	Faunistischer Charakter der Art
Fam. Aeolosomatidae				
Gen. Aeolosoma			limnisch	
Ae. viride STEPHENS.	Punjab (Lahore)			endemisch
Ae. Hemprichi EHRBG.	Punjab (Lahore)	N-Amerika, Europa, O Afrika		weit verbreitet
Gen. Pleurophleps			limnisch	
P. ternaria SCHM.	Ceylon (Galle)			spec. inquirend.
Fam. Naididae				
Gen. Chaetogaster			limnisch	
Ch. bengalensis ANNAND.	Bengalen (Calcutta)			endemisch
Ch. Limnaei K. BAER	NW-Prov.(Kumaon-Distr.)	N-Amerika, Europa		weit verbreitet
Ch. orientalis STEPHENS.	Punjab (Lahore)			endemisch
Ch. punjabensis STEPHENS.	Punjab (Lahore)			endemisch
Ch. Spongillae ANNAND.	Bengalen (Calcutta)			endemisch
Gen. Branchiodrilus			limnisch	
B. Semperi (BOURNE)	Südindien (Madras)			endemisch
B. hortensis (STEPHENS.)	Punjab (Lahore)			endemisch
Gen. Nais			limnisch	
N. elinguis MÜLL.-ÖRST.	Bengalen, Punjab	N- u. S-Amerika, Europa, Kerguelen		weit verbreitet
N. obtusa (GERVAIS)	Bengalen, Vereinigte Prov.	Europa, Sibirien		weit verbreitet
N. paraguayensis MICH.	Bengalen, Bihar, Punjab	S-Amerika, O-Afrika		weit verbreitet
N. communis PIGUET	Punjab (Lahore)	Europa		weit verbreitet
Gen. Aulophorus			limnisch	
Au. tonkinensis (VEJD.)	NW-Prov.. Verein. Prov., Bengalen, ? Ceylon	Tonkin, Java		mäßig verbreitet
Gen. Ripistes			limnisch	
R. sp.	Bengalen (Calcutta)	?		?, spec. inquirend.
Gen. Slavina			limnisch	
S. appendiculata (UDEK.)	Bengalen (Calcutta)	N-Amerika, Europa		weit verbreitet
S. punjabensis STEPHENS.	Punjab (Lahore)	—		endemisch
Gen. Stylaria			limnisch	
St. lacustris (L.)	Punjab (Lahore)	N-Amerika, Europa, Sibirien		weit verbreitet

[1]) Abgeschlossen Ende Juli 1910,

Systematische Liste	Fundort der Art.	Weitere Verbreitung der Art	Biologischer Charakter der Gattung	Faunistischer Charakter der Art
Gen. Pristina			limnisch	
P. breviseta (BOURNE)	Süd-Indien (Madras)	—		endemisch
P. longiseta EHRBG. f. *typica*	Bengalen, Punjab	Europa, O-Afrika		
P. aequiseta BOURNE	Bengalen, Punjab	Europa		weit verbreitet
P. proboscidea BEDD. f. *typica*	Bengalen (Calcutta)	S-Amerika, Europa, O-Afrika		weit verbreitet
var. *paraguayensis* MICH.	Bengalen (Calcutta)	S-Amerika		weit verbreitet
Fam. Tubificidae				
Gen. Bothrioneurum			limnisch	
B. iris BEDD.	O-Himalaya (Darjiling-Distr.)	Malayische Halbinsel		mäßig verbreitet
Fam. Enchytraeidae				
Gen. Henlea?				
H.? Lefroyi BEDD.	?	?		?
Fam. Moniligastridae				
Gen. Drawida			terrestrisch	
D. Barwelli (BEDD.)	Travancore (Kerumaadi)	Birma, Philippinen, Karolinen		peregrin
D. chlorinus (BOURNE)	Süd-Indien (Nilgiri Hills)			endemisch
D. Friderici (MICH.)	Ceylon (Trincomalie)			endemisch
D. ghatensis n. sp.	Travancore			endemisch
D. grandis (BOURNE)	Süd-Indien (Nilgiri Hills)			endemisch
D. Matthaii n. sp.	Malabar (Calicut)			endemisch
D. minutus (BOURNE)	Süd-Indien (Salem)			endemisch
D. nepalensis MICH.	Nepal, ? Süd-Indien			? = *D. uniqua* (BOURNE) etwas peregrin?
D. nilamburensis (BOURNE)	Süd-Indien (Nilambur)			endemisch
D. parvus (BOURNE)	Süd-Indien (Nilgiri Hills)			endemisch
D. pellucidus (BOURNE)	Süd-Indien, Ceylon			in geringem Grade peregrin
f. *typica*	Süd-Indien (Nilgiri Hills)			
var. *Bournei* (MICH.)	Ceylon			
var. *pallida* n. var.	Travancore			
D. ramnadanus MICH.	Süd-Indien (Madura-Distr.)			endemisch
D. robustus (BOURNE) f. *typica*	Süd-Indien (Nilgiri Hills)			endemisch
subsp. *indicus* (BOURNE)	Süd-Indien (Nilgiri Hills)			endemisch
subsp. *ophidioides* (BOURNE)	Süd-Indien (Nilgiri Hills)			endemisch
D. sapphirinaoides (BOURNE)	Süd-Indien (Nilgiri Hills)			endemisch
D. sulcatus MICH.	Süd-Indien (Nilgiri Hills)			endemisch
D. travancorensis n. sp.	Travancore (Kottayam)			endemisch
D. uniquus (BOURNE)	Süd-Indien (Nilgiri Hills), ? Nepal			? = *D. nepalensis* MICH., etwas peregrin?
D. Willsi MICH.	Zentral Prov., Dekkan			etwas perigrin

Systematische Liste	Fundort der Art	Weitere Verbreitung der Art	Biologischer Charakter der Gattung	Faunistischer Charakter der Art
Gen. Moniligaster			terrestrisch	
M. Deshayesi E. PERR.	Travancore			endemisch
M. Perrieri MICH.	Süd-Indien (Palni Hills)			endemisch
Fam. Megascolecidae				
Subfam. Megascolecinae				
Gen. Plutellus			terrestrisch	
P. Halyi (MICH.)	Ceylon (Colombo)			endemisch
P. indicus MICH. f. *typica*	Süd-Indien (Palni Hills)			endemisch
var. *silvestris* MICH.	Süd-Indien (Palni Hills)			endemisch
P. palniensis MICH.	Süd-Indien (Palni Hills)			endemisch
P. sikkimensis MICH.	O-Himalaya (Sikkim)			endemisch
P. singhalensis (MICH.)	Ceylon (Nuwara Eliya)			endemisch
Gen. Pontodrilus			litoral	
P. bermudensis BEDD.	Ceylon (Belligamme)			weit verbreitet
Gen. Megascolides			terrestrisch	
M. Bergtheili MICH.	O-Himalaya (Sikkim)			endemisch
M. cochinensis n. sp.	Cochin State (Nelliampathis Hills)			endemisch
M. Tenmalai n. sp.	Travancore (Tenmalai)			endemisch
Gen. Diporochaeta			terrestrisch	
D. pellucida (BOURNE)	Vorderindien oder Ceylon?			endemisch
Gen. Spenceriella			terrestrisch	
S. duodecimalis MICH.	Süd-Indien (Palni Hills)			endemisch
Gen. Woodwardia			terrestrisch	
W. Uzeli (MICH.)	Ceylon			endemisch
Gen. Perionyx			terrestrisch	
P. Annandalei (MICH.)	Darjiling Distr. u. Assam			endemisch
P. ceylanensis MICH.	Ceylon (Peradeniya)			endemisch
P. excavatus E. PERR.	W- u. O-Himalaya, Bengalen, Vereinigte Prov., Ceylon	Philippinen, Malayischer Archipel, Cochinchina, Siam, Birma, Réunion		peregrin
P. himalayanus MICH.	Sikkim			endemisch
P. M'Intoshi BEDD.	Darjiling Distr. od. Bengal.			endemisch
P. nainianus (MICH.)	W-Himalaya (Kumaon Distr.)			endemisch
P. saltans BOURNE	Süd-Indien (Nilgiri Hills)			endemisch
P. sansibaricus MICH.	Süd-Indien (Palni Hills)	Sansibar		peregrin
P. sikkimensis (MICH.)	Sikkim u. Darjiling Distr.			endemisch
P. simlaensis (MICH.)	W-Himalaya (Simla)			endemisch
P. variegatus (MICH.)	Sikkim			endemisch

Systematische Liste	Fundort der Art	Weitere Verbreitung der Art	Biologischer Charakter der Gattung	Faunistischer Charakter der Art
Gen. Lampito.			terrestrisch	
L. Mauritii KINB.	Punjab, Bengalen, Zentral- und Süd-Indien, Ceylon	China, Sunda-Inseln, Singapore, Birma, Minikoy, Seychellen, Comoren, Mauritius, Madagaskar, Sansibar		peregrin
L. sylvicola MICH.	Süd-Indien (Palni Hills)			endemisch
L. vilpattiensis MICH.	Süd-Indien (Palni Hills)			endemisch
Gen. Notoscolex.			terrestrisch	
N. ceylanensis (MICH.)	Ceylon (Nuwara Eliya)			endemisch
N. crassicystis (MICH.)	Ceylon (Nuwara Eliya)			endemisch
N. dambullaensis (MICH.)	Ceylon (Nord-Region)			endemisch
N. decipiens (MICH.)	Ceylon			endemisch
N. Jacksoni (BEDD.)	Ceylon			endemisch
N. Kraepelini (MICH.)	Ceylon (Zentral-Region)			endemisch
N. Sarasinorum (MICH.)	Ceylon			endemisch
N. scutarius MICH.	Süd-Indien (Palni Hills)			endemisch
N. termiticola n. sp.	Ceylon			endemisch
N. trincomaliensis (MICH.)	Ceylon (Nord-Region)			endemisch
Gen. Megascolex			terrestrisch	
M. acanthodriloides MICH.	Ceylon (Peradeniya)			endemisch
M. Adami n. sp.	Ceylon (Bulutota)			endemisch
M. brachycyclus (SCHM.)	Ceylon (Ratnapura)			endemisch
M. caeruleus TEMPLET.	Ceylon (Peradeniya, Nuwara Eliya)			endemisch
M. ceylonicus (BEDD.)	Ceylon			endemisch
M. cingulatus (SCHM.)	Ceylon			endemisch
M. Escherichi n. sp.	Ceylon			endemisch
M. funis MICH.	Ceylon			endemisch
M. Hendersoni MICH.	Süd-Indien (Palni Hills)			endemisch
M. imperatrix (BOURNE)	Vorderindien od. Ceylon?			endemisch
M. insignis n. sp.	Travancore, Ceylon			schwach peregrin
M. konkanensis FEDARB	Travancore bis Konkan			schwach peregrin
M. leucocyclus (SCHM.)	Ceylon (Kandy, Nuwara Eliya)			endemisch
M. longiseta MICH.	Ceylon (Nuwara Eliya)			endemisch
M. Lorenzi ROSA	Ceylon (Kandy, Peradeniya)			endemisch
M. multispinus MICH.	Ceylon			endemisch
M. nureliyensis MICH.	Ceylon (Nuwara Eliya)			endemisch
M. pharetratus ROSA	Ceylon (Kandy)			endemisch
M. Sarasinorum MICH.	Ceylon (Nord-Region)			endemisch
M. Schmardae MICH.	Ceylon (Ratnapura)			endemisch
M. singhalensis MICH.	Ceylon (Nuwara Eliya)			endemisch
M. spectabilis n. sp.	Ceylon (Süd-Region)			endemisch
M. templetonianus ROSA	Ceylon (Colombo)			endemisch

Systematische Liste	Fundort der Art	Weitere Verbreitung der Art	Biologischer Charakter der Gattung	Faunistischer Charakter der Art
M. travancorensis n. sp.				
f. *typica*	Travancore (Pallode)			endemisch
var. *ghatensis* n.	Travancore (Maddathorai)			endemisch
var. *quilonensis* n.	Travancore (Shasthancottah)			endemisch
M. varians MICH. f. *typica*	Ceylon (Nuwara Eliya)			endemisch
f. *simplex* MICH.	Ceylon (Nuwara Eliya)			endemisch
M. Willeyi MICH.	Ceylon (Labugama)			endemisch
M. zygochaetus MICH.	Ceylon (Ratnapura)			endemisch
Gen. Pheretima			terrestrisch	
Ph. Alexandri (BEDD.)	Bengalen(Calcutta) u.a.O.?	?, siehe *Ph. heterochaeta* (MICH.)		? = *Ph. heterochaeta* (MICH.) endem. od. peregrin?
Ph. anomala MICH.	Bengalen (Calcutta)			endemisch? aus botanisch. Garten!
Ph. bicincta (E. PERR.)	Dekkan (Hyderabad)	Philippinen, Penang, Westindien		peregrin
Ph. burliarensis (BOURNE)	Süd-Indien (Nilgiri Hills) u. a. O.?	?, *Ph. rodericensis* (GR.): Japan, China, Inseln d. Indischen Ozeans, Madagaskar, Ober-Guinea, Europa, Südamerika, Westindien		? = *Ph. rodericensis* GR., endemisch od. peregrin?
Ph. elongata (E. PERR.)	Sind, Dekkan, Ceylon	Hawayi Ins., Philippinen, Sumatra, Madagaskar, Comoren, Westindien, Zentral- und Süd-Amerika		peregrin
Ph. hawayana (ROSA) f. *typica*	O-Himalaya, Verein. Prov.	Hawayi-Ins., China, Südamerika, Bermudas u. a. O.		peregrin
subsp. f. *barbadensis* (BEDD.)	Punjab, O-Himalaya	Westindien, Südamerika, Canarische Ins. u. a. O.		peregrin
Ph. heterochaeta (MICH.)	W-, Z- u. O-Himalaya, Bengalen, Süd-Indien, Ceylon	Hawayi-Ins., Japan, Sunda-Ins., Neu-Kaledonien, Madagaskar, Comoren, Europa, Azoren, CapVerde'sche Ins., Nordamerika, Zentralamerika, Südamerika		peregrin
Ph. Houlleti (E. PERR.)	W-Himalaya, Bengalen, South-Kanara bis Travancore, Ceylon	Philippinen, China, Cochinchina, Sunda-Ins., Birma, Madagaskar, Fiji Ins., Comoren, Bahamas		peregrin

Systematische Liste	Fundort der Art	Weitere Verbreitung der Art	Biologischer Charakter der Gattung	Faunistischer Charakter der Art
Ph. posthuma (L. VAILL.)	Bihar, Bengalen	Philippinen, Malayischer Archipel, Cochinchina, Malayische Halbinsel, Bahamas		peregrin
Ph. quadragenaria (E. PERR.)	Vorderindien	Malayischer Archipel, Kapland		peregrin
Ph. Taprobanae (BEDD.)	Ceylon (Peradeniya)	Madagaskar, Brasilien		peregrin
Ph. travancorensis (FEDARB)	W-Himalaya, Travancore	? Sumatra		? = *Ph. dubia* (HORST), in geringem od. weit. Grade peregrin
Subfam. Octochaetinae				
Gen. Octochaetus			terrestrisch	
O. Aitkeni (FEDARB)	Travancore			endemisch
O. Beatrix BEDD.	Bengalen (Calcutta)			endemisch
O. Fermori MICH.	Bengalen (Burdwan Distr.)			endemisch
O. Hodgarti MICH.	Nepal			endemisch
O. Maindroni MICH. f. *typica*	Süd-Indien (Gingi)			endemisch
var. *Chaperi* MICH.	Süd-Indien (Madras)			endemisch
O. Pattoni MICH.	Süd-Indien (Madras)			endemisch
O. Phillotti MICH.	Dekkan (Hyderabad)			endemisch
O. Pittnyi n. sp.	Travancore (Trivandrum)			endemisch
O. surensis n. sp.	Orissa (Sur Lake)			endemisch
O. Thurstoni MICH.	Süd-Indien (Madras)			endemisch
Gen. Hoplochaetella			terrestrisch	
H. Stuarti (BOURNE)	Süd-Indien (Shevaroi Hills)			endemisch
Gen. Eutyphoeus			terrestrisch	
Eu. Annandalei MICH.	W-Himalaya (Kumaon Distr.)			endemisch
[*Eu. bastianus* MICH.]	Bengalen, Bihar, Verein. Prov., ? W-Himalaya			? = *Eu. Masoni* (BOURNE), in geringem Maße peregrin
Eu. bengalensis MICH.	Bengalen (Saraghat)			endemisch
Eu. chittagongianus MICH.	Bengalen (Chittagong Distr.)			endemisch
Eu. comillahnus MICH.	Bengalen (Chittagong Distr.)			endemisch
Eu. Gammiei (BEDD.)	O-Himalaya (Darjiling Distr.)			endemisch
Eu. incommodus (BEDD.)	Bengalen			endemisch
[*Eu. laevis* (ROSA)]	Ceylon	Birma		fragliche Art
Eu. Masoni (BOURNE)	W-Himalaya, [Bengalen, Bihar, Vereinigte Prov.]			? = *Eu. bastianus* (MICH.), endemisch oder in geringem Maße peregrin?

Systematische Liste	Fundort der Art	Weitere Verbreitung der Art	Biologischer Charakter der Gattung	Faunistischer Charakter der Art
Eu. nainianus MICH.	W-Himalaya (Kumaon Distr.)			endemisch
Eu. nepalensis MICH.	Nepal			endemisch
Eu. Nicholsoni (BEDD.)	Bengalen, Vereinigte Prov.			in geringem Maße peregrin
Eu. orientalis (BEDD.)	Bengalen, W-Himalaya			in geringem Maße peregrin
Eu. quadripapillatus MICH.	Bengalen, Bihar			endemisch
Eu. Paivai MICH.	Bihar (Darbhanga Distr.)			endemisch
Eu. pharpingianus MICH.	Nepal			endemisch
Eu. scutarius MICH.	Bengalen (Chittagong Distr.)			endemisch
Eu. Waltoni MICH.	Bengalen, Bihar, Verein. Prov.			in geringem Maße peregrin
Subfam. Trigastrinae				
Gen. Eudichogaster			terrestrisch	
Eu. Ashworthi MICH.	Zentral-Indien (Nagpur)			endemisch
Eu. bengalensis n. sp.	W-Bengalen			endemisch
Eu. indica (BEDD.)	West-Indien (Thana bei Bombay)			endemisch
Eu. parva (FEDARB)	W-Himalaya (Dehra Dun)			endemisch
Eu. poonensis (FEDARB)	West-Indien (Poona)			endemisch
Gen. Dichogaster			terrestrisch	
D. affinis (MICH.)	Travancore, Ceylon	Tropisches Afrika, Südamerika, Westindien, Madagaskar, Comoren, Cap Verdesche Ins.		peregrin
D. Bolaui (MICH.)	Bengalen, Cochin-State, Travancore, Ceylon	Tropisches Afrika, N.- Zentral- u. S.-amerika, Westindien		peregrin
D. Modiglianii (ROSA)	Bengalen (Calcutta)	Sumatra, Neu Pomm.		peregrin
D. parva (MICH.)	Ceylon (Peradeniya)	Tropisches Ost-Afrika		peregrin
D. saliens (BEDD.)	Ceylon (Peradeniya)	Penang, Singapore, Java		peregrin
[*D. travancorensis* (FEDARB)]	Travancore	?Tropisches Ost-Afrika		? = *D. kafuruensis* (MICH.), peregrin ?
Subfam. Ocnerodrilinae				
Gen. Gordiodrilus			limnisch bzw. amphibisch	
G. travancorensis n. sp.	Travancore (Nedumangad)			endemisch
Gen. Nematogenia			limnisch bzw. amphibisch	
N. panamaensis (EISEN)	Ceylon (Paradeniya)	Tropisches West-Afrik. Zentral-Amerika		weit verbreitet
Gen. Ocnerodrilus			limnisch bzw. amphibisch	
O. occidentalis EISEN	Travancore, Ceylon	Comoren, Rhodesia, Cap Verdesche Ins., N-Amerika		weit verbreitet

Systematische Liste	Fundort der Art	Weitere Verbreitung der Art	Biologischer Charakter der Gattung	Faunistischer Charakter der Art
Sub. Eudrilinae				
Gen. Eudrilus			terrestrisch	
Eu. Eugeniae (KINB.)	Ceylon	Neuseeland, Neu Kaledonien, Madagaskar, Tropisches West-Afrika, St. Helena, Westindien, N.-Zentral- u. S.-Amerika		peregrin
Fam. Glossoscolecidae				
Subfam. Glossoscolecinae				
Gen. Pontoscolex			terrestrisch	
P. corethrurus (FR. MÜLL.)	Dekkan, South-Kanara bis Travancore, Ceylon	Ins. d. Pacifischen Ozeans u. d. Malayi-Archipels, Malayische Halbinsel, Australien, Ins. d. Indischen Ozeans, Cap Verde'sche Ins., Westindien, N.-Zentral- u. S-Amerik.		peregrin
Subfam. Microchaetinae				
Gen. Glyphidrilus			terrestrisch	
G. Annandalei n. sp.	Malabar, Travancore, ? W-Himalaya			endemisch
Fam. Lumbricidae				
Gen. Helodrilus			terrestrisch	
H. foetidus (SAV.)	W-Himalaya, Süd-Indien	fast kosmopolitisch		peregrin
H. roseus (SAV.)	Kaschmir (Gurez)	fast kosmopolitisch		peregrin
H. caliginosus (SAV.) f. *typica*	West-Himalaya	nördliche u. südliche gemäßigte Zone		peregrin
f. *trapezoides* (DUG.)	Kaschmir, W-Himalaya, Süd-Indien	fast kosmopolitisch		peregrin
H. constrictus (ROSA)	W-Himalaya, Süd-Indien	fast kosmopolitish		peregrin
H. Eiseni (LEVINS.)	W-Himalaya, (Kumaon Distr.)	Europa, Azoren, Madeira, Canar. Inseln		peregrin
H. indicus MICH.	Bengalen (Calcutta)			endemisch (?)
H. parvus (EISEN), var.?	Kaschmir (Gorai)	fast kosmopolitisch		peregrin
H. rubidus (SAV.)	W-Himalaya (Kumaon Distr.)	fast kosmopolitisch		peregrin
H. subrubicundus (EISEN)	W- u. O-Himalaya	fast kosmopolitisch		peregrin
Gen. Octolasium				
O. lacteum ÖRLEY	W-Himalaya (Simla Distr.)	fast kosmopolitisch		peregrin

Limnische Oligochäten.

Die von Vorderindien und Ceylon bekannten limnischen Oligochäten gehören der überwiegenden Zahl nach den phyletisch ältesten Familien der *Aeolosomatidae* und *Naididae* an, die nicht nur meist der Gattung nach, sondern zum Teil selbst der Art nach fast kosmopolitisch sind. Nur die Naididen-Gattung *Branchiodrilus,* der nach den neueren Funden STEPHENSON's zwei Arten angehören [1]), scheint auf Vorderindien beschränkt zu sein. Ebensowenig wie die Aeolosomatiden und Naididen liefern uns die Familien der *Tubificidae* und *Enchytraeidae* Material zur Anknüpfung geographischer Beziehungen. Der einzige Tubificide Vorderindiens, *Bothrioneurum iris* BEDD., gehört einer weltweit verbreiteten Gattung an, der einzige Enchyträide, *Henlea* (?) *Lefroyi* BEDD., ist eine species inquirenda, deren Gattungszugehörigkeit fraglich ist. Die übrigen Familien der phyletisch älteren, früher als »Limicolen« bezeichneten Oligochätengruppe kommen überhaupt nicht in Vorderindien vor. Von den limnischen Zweigen der phyletisch jüngeren Oligochäten war bisher nur die Glossoscoleciden-Subfamilie *Microchaetinae* durch eine nicht näher bestimmbare Form im nördlichen Vorderindien vertreten. Die neuen Sammlungen enthalten dagegen zwei wohlbestimmbare Arten dieser Gruppe, eine *Glyphidrilus*-Art, vielleicht identisch mit dem oben erwähnten Microchätinen, und eine Ocnerodrilinen-Art der Gattung *Gordiodrilus.* Die *Glyphidrilus*-Art bildet eine Zwischenstation zwischen den hinterindisch-malayischen und den tropisch-ostafrikanischen Vorkommnissen dieser Gattung. Der vorderindische *Gordiodrilus travancorensis* n. sp., im südlichen Winkel (Travancore) gefunden, steht dem *G. madagascariensis* MICH. und dem *G. zanzibaricus* BEDD. sehr nahe. Er bildet demnach einen über den Indischen Ozean hinüber geschobenen Posten dieser quer über das ganze tropische Afrika verbreiteten Gattung. Die geographischen Beziehungen beider limnischer Gattungen weisen also einerseits gleicherweise auf das tropische Afrika hin. Während jedoch die eine Gattung, *Glyphidrilus,* nach der anderen Seite noch weiter verbreitet ist und dort, in Hinterindien und auf den Sunda-Inseln, ihre üppigste Entfaltung zeigt, scheint die andere Gattung, *Gordiodrilus,* im Ostgebiet, in Afrika, ihr Hauptquartier zu besitzen und nur einen geringen Vorstoß ostwärts unternommen zu haben.

Terrestrische Oligochäten.

Vorbemerkungen:

Die terrestrischen Formen bilden die Hauptmasse der Oligochäten, und liefern uns die interessantesten geographischen Ergebnisse. Um jedoch zu diesen Ergebnissen zu gelangen, bedarf es zunächst einer Aussonderung der peregrinen Formen; denn nur die Formen mit ganz beschränktem Gebiet, die sog. endemischen Arten, ergeben ein auf

[1]) Meiner Ansicht nach muß *Lahoria hortensis* STEPHENSON von Lahore der Gattung *Branchiodrilus* zugeordnet werden.

erdgeschichtlichen Vorgängen beruhendes Bild der Verbreitung. Es sind von FR. SARASIN (Ausf. Abh. p. 118) Bedenken gegen mein scharfes Vorgehen bei dieser Aussonderung der peregrinen Formen erhoben worden; es scheint mir deshalb angebracht, meinen Standpunkt noch einmal klarzustellen und mein Vorgehen zu rechtfertigen

Es steht dem Forscher zweifellos frei, die Fragestellung so zu gestalten, wie es ihm für die Gewinnung großzügiger Resultate am günstigsten scheint. Zu der von mir als günstig erkannten Fragestellung bin ich nicht durch lediglich theoretische Erwägungen geführt worden, sondern durch verschiedenartige Versuche, durch Zusammenstellungen des gegebenen geographisch-statistischen Materials nach verschiedenen Gesichtspunkten und Regeln. Ohne besondere Kritik ausgeführte Zusammenstellungen sämtlicher Fundorte von Arten einer Gattung ergaben meistens unnatürlich große, charakterlose Verbreitungsgebiete, an denen von einem Einfluß irgendwelcher erdgeschichtlicher Vorgänge nichts zu erkennen war. Sehr charakteristische Gebiete ergeben sich andererseits bei einer Beschränkung auf die Arten mit sehr geringer Verbreitung. Es war leicht zu erkennen, daß bei der Bildung jener ersteren großen, charakterlosen Gebiete die Verschleppung durch den Menschen eine große Rolle gespielt hat[1]), andererseits war es fraglich, ob die zweite Methode der Beschränkung auf die Arten mit sehr geringer Verbreitung (auf die endemischen Arten) die eigentlichen, selbständig erworbenen Gebiete der betreffenden Gattungen in vollständigem Umfange ergab. Es handelte sich nun in erster Linie darum, bei der Feststellung der selbständigen Verbreitung die mit Hülfe des Menschen erworbenen Verschleppungsvorkommnisse auszusondern; denn nur das selbständig erworbene Gebiet, das Autochthonen-Gebiet, kann bei erdgeschichtlichen Problemen in Frage kommen. Diese Aussonderung war leicht zu bewerkstelligen, soweit es sich um die sprunghafte Verbreitung von Arten übersee handelte. Schwieriger oder ganz unmöglich war jedoch der Nachweis etwaiger Verschleppung durch den Menschen bei einer mehr oder weniger weiten und zusammenhängenden Verbreitung überland; und doch ist es zweifellos, daß die Verschleppung von Regenwürmern im nachbarlichen Verkehr der Völker und Stämme überland ebenso wohl stattgefunden hat wie jene leicht nachweisbare Übersee-Verschleppung. Daneben aber mögen unter diesen überland verbreiteten Arten manche oder viele auch selbständig zu ihrer weiteren Verbreitung gelangt sein. Es war nun die Frage, in wie weit sollten die überland verbreiteten Arten — ich nannte sie »Weitwanderer« ohne Rücksicht auf den Grund ihrer weiteren Verbreitung, ob selbständig oder mit Hülfe des Menschen erworben — bei der Feststellung des Gebietes berücksichtigt werden. Da eine Sonderung nach verschleppten und selbständig verbreiteten bei diesen Formen unausführbar ist, so konnte es sich nur darum handeln, ob alle bis zu einer gewissen Hundertzahl von Meilen verbreiteten Weitwanderer mit berücksichtigt, oder ob alle Weitwanderer ausgeschlossen werden sollten. In dem ersten Falle würde das gefundene Gebiet sicher zu groß ausfallen, im zweiten Falle wahrscheinlich zu klein. Im zweiten

[1]) Dies wurde bestätigt durch die direkte Beobachtung zahlreicher Verschleppungsfälle (Oligochäten, im Handelsverkehr lebend nach Hamburg verschleppt), sowie durch die Beobachtung offenbarer Einschleppungs vorkommnisse (Europäische Oligochäten in den Handelszentren der südlichen Erdhälfte).

Falle, beim Ausschluß sämtlicher Weitwanderer und Berücksichtigung lediglich der sicher endemischen Arten mit ganz beschränkter Verbreitung, erhalten wir den reinen, sicheren Kern des Autochthonen-Gebietes. Verschiedene Fälle zeigten mir, daß für erdgeschichtliche Fragen nur diese Kerne der Autochthonen-Gebiete Berücksichtigung finden durften, da augenscheinlich die weitere Verbreitung einzelner Formen, mochte sie nun mit Hülfe des Menschen oder auch selbständig erlangt sein, der jüngsten geologischen Epoche angehört. Ein Beispiel mag die faunistisch-erdgeschichtliche Bedeutung dieser Weitwanderer klar stellen: Der Kern des Autochthonen-Gebietes der Familie *Lumbricidae* zieht sich über Süd-Europa hin. Die Nordgrenze dieses Gebietes rein endemischer Lumbriciden fällt fast genau mit der Südgrenze der größten Eisverbreitung während der Eiszeit zusammen. In diesem Übereisungsgebiet fehlen (abgesehen von *Helodrilus norvegicus* (EISEN) mit zweifelhafter artlicher Selbständigkeit) endemische terrestrische Oligochäten, zweifellos, weil hier sämtliche terrestrische Oligochäten durch den Eispanzer der Eiszeit vernichtet worden sind. Die jetzt in diesem Gebiet angetroffenen Arten sind peregrine Arten, daneben höchstens eine fragliche endemische *(H. norvegicus)*, die sich aber nur wenig von einer peregrinen Art (*H. constrictus* [ROSA]) unterscheidet, also wahrscheinlich plyletisch ganz jung ist. Zweifellos sind diese peregrinen Formen erst nach dem Zurückweichen des Eispanzers von Süden her in Mittel- und Nord-Europa eingewandert, ob mit oder ohne Hülfe des Menschen, ist gleichgültig. Zu einer Neubildung von Arten, zur Bildung endemischer Formen, hat die Zeit nicht ausgereicht (abgesehen vielleicht von der fraglichen Art *H. norvegicus)*. Nun ist *H. limicola* (MICH.) eine Art, die als mäßig verbreiteter Weitwanderer zu bezeichnen ist; kommt sie doch zugleich in der Schweiz und in Norddeutschland (bei Hamburg) vor. Die Lebensweise dieses Tieres ist eine solche — es lebt in sumpfigen, morastigen Waldniederungen —, daß an eine Verschleppung durch den Menschen kaum zu denken ist. Sie mag den Weg von der Schweiz, im Kern des Autochthonen-Gebiets, nach Norddeutschland selbständig zurückgelegt haben. Soll nun Norddeutschland nur wegen dieses *H. limicola* zum eigentlichen Gebiet der Familie *Lumbricidae* gerechnet werden? Das müßte wohl geschehen, falls keine weitere Einschränkung der Fassung des Begriffes »eigentliches Gebiet« getroffen würde. Diese uneingeschränkte Fassung des Gebiets-Begriffes würde aber die innige negative Beziehung des Lumbriciden-Gebietes zum Übereisungsgebiet verschleiern, während eine Beschränkung des Gebiets-Begriffes auf den Kern mit rein endemischen Formen jene erdgeschichtliche Beziehung klar in die Erscheinung treten lassen würde. Wenn es sich um Feststellung von Begebenheiten der jüngsten geologischen Epoche handelt, etwa um die Schilderung der nacheiszeitlichen stufenweise vorgeschrittenen Einwanderung von terrestrischen Oligochäten in das frei gewordene Gebiet hinein, so wird man natürlich auch diese mäßig verbreiteten Weitwanderer mit in den Kreis der Betrachtung ziehen. Man wird dabei aber stets der Gefahr ausgesetzt sein, einen durch Hülfe des Menschen erworbenen Gebietsteil irrtümlich zum Autochthonen-Gebiet zu rechnen. Für die von mir ins Auge gefaßten, in der geologischen Geschichte weit zurückgreifenden Probleme ist sicherlich die andere Fragestellung die günstigere, die Frage nach den Beziehungen zwischen den Kernen der Autochthonen-Gebiete.

FR. SARASIN moniert es, daß ich auch sogenannte eigene Arten, welche an Orten sich finden, die nach meiner Ansicht nicht zum ursprünglichen Verbreitungsgebiete der betreffenden Gattung gehören, als peregrin beanstandet habe. Ich habe jedoch bei derartigen Fällen stets einen zureichenden Grund für mein Vorgehen angegeben. Es handelt sich wohl hauptsächlich um die ganz unsicheren Fundortsangaben, die wir Händlern verdanken, oder die auf Grund von Einführungen mit Pflanzen in botanische Gärten aufgestellt wurden. Wo es sich um sichere Fundortsangaben handelte, habe ich diese Arten wohl nicht geradezu als peregrin beanstandet, sondern nur die endemische Natur des Fundes in Zweifel gezogen. Ein Beispiel: Als sicheres endemisches Gebiet der Gattung *Dichogaster*, in dem sie sowohl durch kleine wie auch durch große Formen vertreten ist, muß Zentralamerika, Westindien und das tropische Afrika angesehen werden. Die kleinen und winzigen Arten dieser Gattung (nicht die größeren Formen) sind nachweislich vielfach verschleppt worden, und zumal im Malayischen Archipel wimmelt es von solchen nachweislich eingeschleppten Arten. Nun fand sich auf Celebes eine solch winzige *Dichogaster*-Form, die bisher andernorts nicht nachgewiesen wurde (*D. corticis* MICH.). Soll ich nun auf Grund dieses Fundes Celebes zum eigentlichen Gebiet der Gattung *Dichogaster* rechnen? Sollte diese Art nicht vielleicht ebenso wie die anderen winzigen *Dichogaster*-Arten nach den Sunda-Inseln verschleppt und nur in ihrer Heimat noch nicht nachgewiesen sein? Ich zog in diesem Falle die endemische Natur des Vorkommens in Zweifel und bezeichnete es als »peregrin?« Sollte Celebes wirklich zum *Dichogaster*-Gebiet gehören, so wird sich das wohl durch weitere Funde herausstellen. Jedenfalls würde eine Nichtberücksichtigung dieses Fundes nur negative Bedeutung haben, gleichwertig einer weiteren Verbreitungslücke, deren wir in Folge von Aussterben und auch in Folge von ungenügender Durchforschung so viele zu verzeichnen haben. Sollte dieser *D. corticis*-Fund andererseits tatsächlich auf Einschleppung beruhen, und das halte ich für wahrscheinlich, so würde eine Einregistrierung als endemisches Vorkommnis zu ganz unleidlichen Fehlschlüssen führen. Auf solch unsicherem Grunde können wir nicht bauen. Wir brauchen Steingrund, wenn er auch etwas schmäler ist, als es für die Errichtung eines stattlichen Baues wünschenswert wäre. Wohl bei keiner anderen Tiergruppe spielt die Verschleppung eine so große Rolle wie bei den terrestrischen Oligochäten. Hier kann nur eine ganz scharfe Kritik der Vorkommnisse verwertbares geographisches Material liefern. Übrigens würde ich den Gedanken, meine Methode einmal auch auf andere Tiergruppen anzuwenden, gar nicht so weit von der Hand weisen. Wenn wir auch zu recht seltsamen Ergebnissen gelangen würden, es wären doch Ergebnisse. Selbstverständlich müßte die Methode dem Charakter der betreffenden Tiergruppe angepaßt werden. Bei Tieren mit intensiverem aktiven Ausbreitungsvermögen, wie bei Reptilien und Amphibien, darf natürlich nicht mit solch ungemein engen Distrikten endemischen Vorkommens gerechnet werden wie bei Tieren mit langsamerer selbständiger Ausbreitung. Die Art der Ausbreitung ist ja, entsprechend der verschiedenen Lebensweise, bei verschiedenen Tiergruppen ganz verschieden. Schon die limicolen und die litoralen Oligochäten weichen in ihren Ausbreitungsverhältnissen so sehr von den terrestrischen ab, daß bei ihnen die Fragestellung ganz anders gestaltet werden muß. Die terrestrischen Oligochäten

sind in diesen Hinsichten eben ganz eigenartig. Wohl bei keiner anderen Tiergruppe finden wir eine so langsame, gleichsam schrittweise Ausbreitung und eine so große Bedeutsamkeit selbst schmaler Ausbreitungsschranken, mögen diese nun durch Meer oder durch Wüste gebildet werden. Die Folge dieser eigenartigen Ausbreitungsverhältnisse sehen wir in den vielen auffallenden, ganz eigenartigen Ausbreitungswegen und geographischen Beziehungen, die sich nur zum Teil mit denen anderer Tiergruppen decken, zum großen Teil aber lediglich bei terrestrischen Oligochäten gefunden werden. (z B. Beziehungen zwischen Vorderindien und Neuseeland, zwischen Ceylon samt dem südlichsten Vorderindien und dem australischen Kontinent, scharfe Trennung zwischen dem Malayischen Gebiet und Australien in der Torresstrasse). Gerade in dieser Eigenart der terricolen Oligochäten sehe ich die große Bedeutsamkeit dieser Tiergruppe für die Tiergeographie und für die Erdgeschichte. Ihre geographische Verbreitung liefert nicht lediglich Bestätigungen von anderweitig gefundenen Tatsachen, sondern sie ergänzt in willkommener Weise die lückenhaften Feststellungen, die wir aus der Verbreitung anderer Tiergruppen und aus geologischen Untersuchungen gewonnen haben. Sie zeigt uns manche geographische Beziehungen, Verbreitungswege und Verbreitungsschranken, die in der Verbreitung anderer Tiergruppen gar nicht zum Ausdruck gekommen und deren geologische Spuren geschwunden sind.

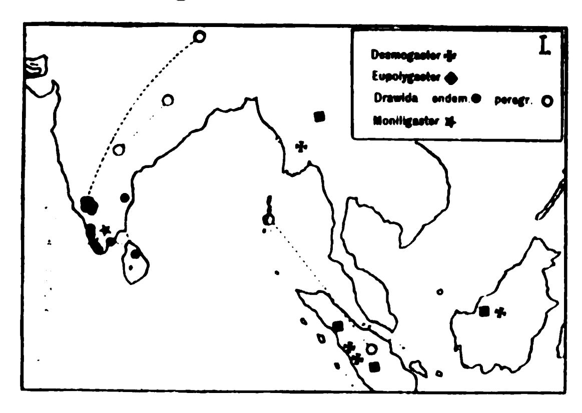
Was ferner FR. SARASIN's Zweifel an der genügend weit vorgeschrittenen Klärung der Systematik anbetrifft (Ausf. Abh. p. 117), so muß ich zu meinem großen Leidwesen zugestehen, daß wir noch weit von einer lückenlosen phyletischen Verknüpfung der verschiedenen Gruppen entfernt sind. Wohl Niemandem sind die betreffenden Lücken empfindlicher als gerade mir, und ich habe mich bei meinen Erörterungen über phyletische Verhältnisse möglichst beflissen, auf den Grad der Sicherheit hinzuweisen, mit der in den betreffenden Fällen zu rechnen ist. Wenn trotzdem die Sicherheit auffällt, mit der ich die verschiedenen Gattungen von einander ableite und als phyletisch ältere oder jüngere unterscheide, so beruht dies eben hauptsächlich darauf, daß ich wichtige Schlußfolgerungen nur auf solchen phyletischen Verhältnissen begründe, die mir durchaus sicher erscheinen, die unsicheren Verhältnisse aber außer Berücksichtigung lasse. Derartige durchaus sichere phyletische Feststellungen waren aber in der Ordnung der Oligochäten glücklicherweise vielfach zu machen. Das liegt hauptsächlich an der Besonderheit der hauptsächlichsten systematischen Charaktere der Oligochätengruppen, zumal an der nicht hoch genug zu bewertenden Verdoppelung der an bestimmte Segmente gebundenen Gonaden in den Familien der Lumbriculiden und Haplotaxiden. Durch diese Verdoppelung der Gonaden (bei *Haplotaxis* Hoden im 10. und 11., Ovarien im 12. und 13. Segment) wurde die Möglichkeit einer großen Mannigfaltigkeit durch verschiedenartige Reduktion gegeben, eine Mannigfaltigkeit, die nicht nur den phyletischen Zusammenhang, sondern auch die Richtung der Ableitung erkennbar sein ließ. Noch wertvoller wurde diese Gonaden-Verdoppelung durch die damit zusammenhängende Verdoppelung der Ausführapparate, die das phyletisch so bedeutsame Material an Reduktionsmöglichkeiten noch in hohem Grade vermehrte (Microscolecine und balantine Reduktionen des acanthodrilinen Ausführapparates, Vermehrung der Samentaschen in Folge eingetretener Incongruenz zwischen männlichen und weiblichen Begattungs-Poren bei teilweiser Reduktion u. a.).

In diesen Fällen können wir mit voller Sicherheit angeben, welches die archaischen Formen und welches abgeleitete Formen sind. Aber auch andere systematisch verwertete Charaktergruppen erlauben eine Feststellung der Entwicklungsrichtung. So wissen wir sicher, daß der meganephridische Zustand phyletisch älter ist als der mikronephridische, daß sich die perichätine Borstenanordnung aus der lumbricinen entwickelt hat, daß in der Unterfamilie der Megascolecinen die schlauchförmigen Prostaten einen phyletisch älteren Zustand darstellen als die *Pheretima*-Prostaten usw. Alle diese Verhältnisse gestatten uns, im Bereich der von Haplotaxiden abgeleiteten terrestrischen Oligochäten meist mit großer Sicherheit die phyletischen Verhältnisse feststellen. Die übrigen Oligochäten, deren phyletische Verhältnisse unklar sind, wie ich stets zugegeben habe, fanden in meinen erdgeschichtlichen Erörterungen keine Berücksichtigung.

Charakterformen des Gebietes.

Um eine Übersicht über die geographischen Beziehungen der terrestrischen Oligochäten Vorderindiens und Ceylons zu gewinnen, lasse ich zunächst eine Besprechung der systematischen Gruppen folgen, die in diesem Gebiet durch rein endemische Arten vertreten sind.

Fam. *Moniligastridae*. Diese Familie ist durch eine große Zahl zweifellos endemischer Arten in Vorderindien und Ceylon vertreten. Die phyletischen Beziehungen zwischen den 4 Gattungen dieser Familie sind durchaus geklärt. Die Gattung *Desmogaster* mit holoandrischem und acanthodrilinem Geschlechtsapparat ist die phyletisch älteste. Aus *Desmogaster* sind durch Reduktion und Verschiebung gewisser Geschlechtsorgane auf zwei verschiedenen Wegen die Gattungen *Eupolygaster* (protandrisch) und *Drawida* (metandrisch) hervorgegangen. Die Tatsache dieser Reduktion ist durch das Studium des *Drawida Willsi* MICH., der noch Rudimente des verloren gegangenen vorderen männlichen Apparates aufweist, bestätigt worden. Die letzte Gattung, *Moniligaster*, ist ein direkter Abkömmling von *Drawida*, dem er noch sehr nahe steht.



K. I. Verbreitung der endemischen und der in geringem Grade peregrinen Moniligastriden.

Die Stammgattung *Desmogaster* ist in Hinterindien (Nieder-Birma) und auf den Sunda-Inseln Sumatra und Borneo endemisch. Fast genau die gleiche Verbreitung zeigt die Abzweigung *Eupolygaster*. Der andere, jüngere phyletische Zweig dieser Familie, *Drawida-Moniligaster*, weist eine ganz andere Verbreitung auf. Die Hauptmasse seiner Arten, tatsächlich alle unzweifelhaft endemischen Arten, finden sich im südlichsten Vorderindien und im nördlichen Teil Ceylons. Nur wenige Arten kommen außerhalb dieses Gebietes vor; aber die meisten dieser sind sicherlich peregrine Arten, vor allem sämtliche

außerindischen wie *D. Barwelli* (BEDD.), *D. Burchardi* (MICH.) und *D. japonicus* (MICH.). Einer näheren Besprechung bedürfen aber einige vorderindische Funde, die unter der Rubrik »Weitwanderer« zu führen sind. Ein *Drawida* von Nepal, *D. nepalensis* (MICH.), ist wahrscheinlich mit *D. uniquus* (BOURNE) von Süd-Indien identisch, steht dieser Art jedenfalls sehr nahe. Sollte *D. nepalensis* tatsächlich eine besondere, in Nepal endemische Art sein, so würde sie doch nur als ein in jüngster Periode vorgeschobener Posten anzusehen sein, der nicht befähigt ist, seinen Fundort zum eigentlichen Gebiet seiner Gattung zu stempeln. Die zweite Art vom nördlicheren Vorderindien, *D. Willsi* MICH., zeigt sich in ihrer weiten Verbreitung als Weitwanderer; ist sie doch zugleich in Dekkan und in den Zentral-Provinzen gefunden worden. Als Autochthonen-Kerngebiet von *Drawida-Moniligaster* ist also das südlichste Vorderindien bis etwa zur Breite von Mysore oder Pondicherry und Nord-Ceylon anzusehen. In dem so gut durchforschten breiten Gebiet von Bengalen ist nicht ein einziger *Drawida*-Fund zu verzeichnen. Das Kerngebiet des phyletisch jungen *Drawida-Moniligaster*-Zweiges ist also durch den weiten Golf von Bengalen von dem Gebiet des Stammes *Desmogaster* getrennt.

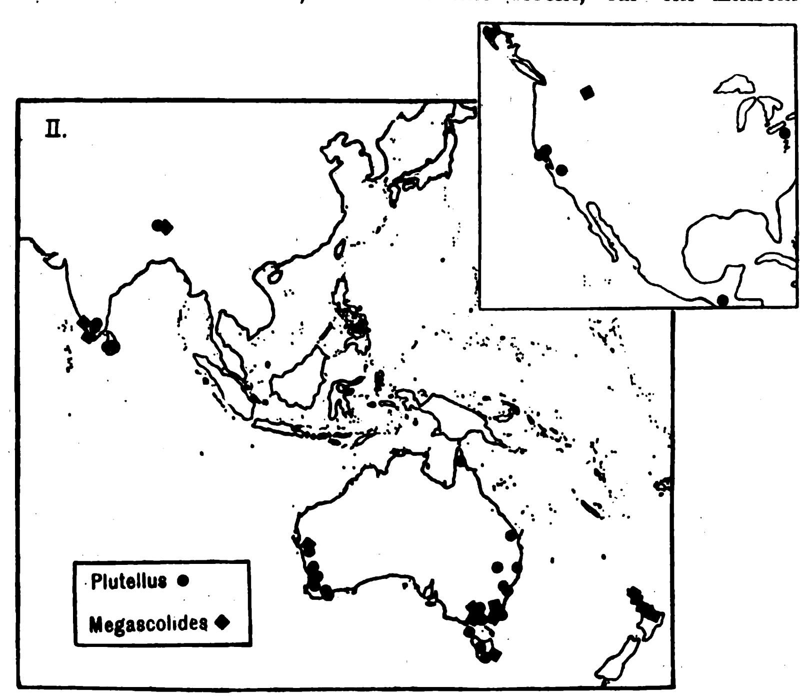
Fam. *Megascolecidae.* Der Stammbaum dieser großen Familie gleicht einem viel-verzweigten Baum. Drei der Hauptäste dieses Stammbaumes sind durch endemische Arten in unserem Gebiet vertreten. Der erste derselben ist mit der Unterf. *Megascolecinae* identisch. Die beiden anderen sind die Unterfam. *Octochaetinae* und *Trigastrinae,* die ich früher fraglicherweise als Teile eines einzigen Astes angesprochen habe. Das geschah unter der mutmaßlichen, durchaus nicht vollständig gesicherten Voraussetzung, daß die Trigastrinen-Gattung *Eudichogaster* aus der Octochaetinen-Gattung *Octochaetus* hervorgegangen sei [1]). Neuere Untersuchungen an weiterem Material von *Eudichogaster* (darunter das einer neuen Art), *Trigaster* und *Octochaetus* haben keine Bestätigung dieser Mutmaßung gebracht. Sie sprechen eher für eine engere Verwandschaft der Gattung *Eudichogaster* mit der westindisch-zentralamerikanischen Gattung *Trigaster* und damit für einen Anschluß an den nordamerikanisch-westindischen Diplocardinen-Stamm (in tropisch Afrika durch die phyletisch jüngste Trigastrinen-Gattung *Dichogaster* ersetzt oder verdrängt). Wir haben jetzt also im Gegensatz zu den früheren diesbezüglichen Erörterungen die beiden Unterfamilien *Octochaetinae* und *Trigastrinae* ganz auseinander zu halten. Die sämtlichen Unterfamilien der Megascoleciden lassen sich auf die acanthodriline Urform, entsprechend der rezenten Gattung *Eodrilus* (= *Notiodrilus* part.) zurückführen.

Unterf. *Megascolecinae.* Diese Unterfamilie ist durch die vermittelnde Gattung *Diplotrema* aus *Eodrilus* [= *Notiodrilus* part.] entsprossen. Man könnte vielleicht die Gattung *Diplotrema,* wie es vonseiten SPENCER's geschah, schon den *Megascolecinae* (= *Cryptodrilidae* + *Perichaetidae* W. B. SPENCER) zuordnen. Ich halte es jedoch für richtiger, sie im System noch an der Seite von *Eodrilus* in der Unterfam. *Acanthodrilinae* (als sectio *Diplotremacea*) zu belassen. Die Gattung *Diplotrema* ist in Australien (Queensland) endemisch (siehe Kartensk. IX), und Australien ist auch das Hauptquartier sämtlicher phyletisch älteren und fast sämtlicher phyletisch mittelalten Gattungen der Unterfam.

[1]) Siehe: The Oligochaeta of India etc., p. 123 u. f.

Megascolecinae (der Gattungen *Plutellus* [inkl. *Fletcherodrilus*[1])], *Megascolides, Diporochaeta, Spenceriella, Woodwardia, Perionyx, Notoscolex, Digaster, Perissogaster, Didymogaster* und *Megascolex)*. Nur einige kleine Gattungen *(Digaster, Perissogaster* und *Didymogaster)* sind ganz auf Australien beschränkt. Die übrigen verbreiteten sich wahrscheinlich zentrifugal, aber in sehr verschiedener Weite und in verschiedenen Richtungen nicht gleichmäßig weit, über die Grenzen des jetzigen Hauptquartieres hinaus. Nur eine einzige sehr kleine mittelalte Megascolecinen-Gattung, *Lampito* mit 2 in Vorderindien endemischen Arten, ist bisher nicht in Australien endemisch angetroffen worden.

Die phyletisch älteste, direkt aus der australischen Gattung *Diplotrema* entsprossene Gattung *Plutellus* verbreitete sich von Australien nordwestwärts nach Ceylon, dem südlichen und nördlichen Vorderindien (Britisch Sikkim) und in anderer (?) Linie nach den Pacifischen Gebieten Nordamerikas (Queen Charlotte Island, Californien und Guatemala — die Richtigkeit der sehr alten und niemals bestätigten Fundorts-Angabe »Pennsylvania« erscheint mir sehr zweifelhaft). Eine besondere *Plutellus*-Art wurde neuerdings von BENHAM[2]) auf den Auckland Islands (südlich von Neuseeland) nachgewiesen. BENHAM hält dieses Vorkommen, vielleicht mit Recht, für ein Einschleppungsvorkommnis (auf australische Ansiedler des »Enderby Settlement« zurückzuführen), weil *Plutellus* in Neuseeland zu fehlen scheint. Das anscheinende Fehlen von *Plutellus* in Neuseeland ist allerdings sehr auffällig, denn die nächst jüngere, zweifellos direkt aus *Plutellus* hervorgegangene Gattung *Diporochaeta* kommt auf Neuseeland (2 Arten), den Auckland Islands (3 Arten) und den Chatham Islands (1 Art) endemisch vor. Sollte nicht doch etwa der *Plutellus* von den Auckland Islands endemisch

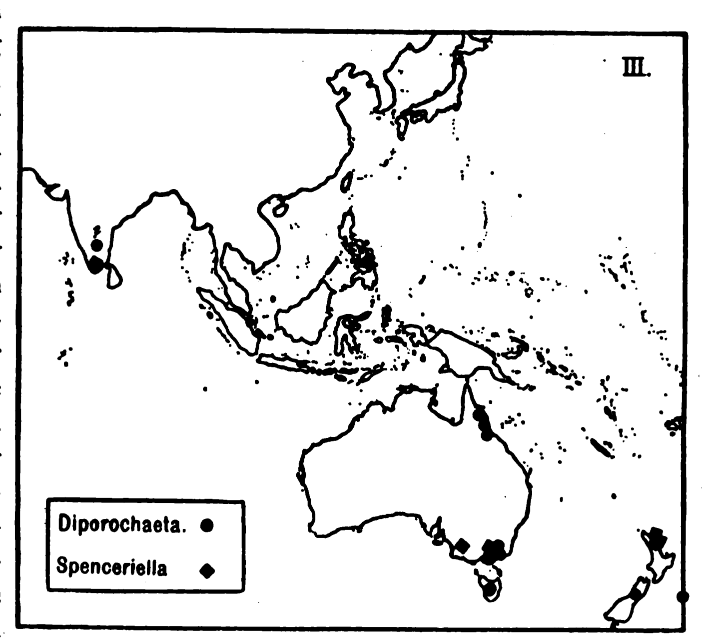


K. II. Verbreitung der Gattungen *Plutellus* und *Megascolides*.

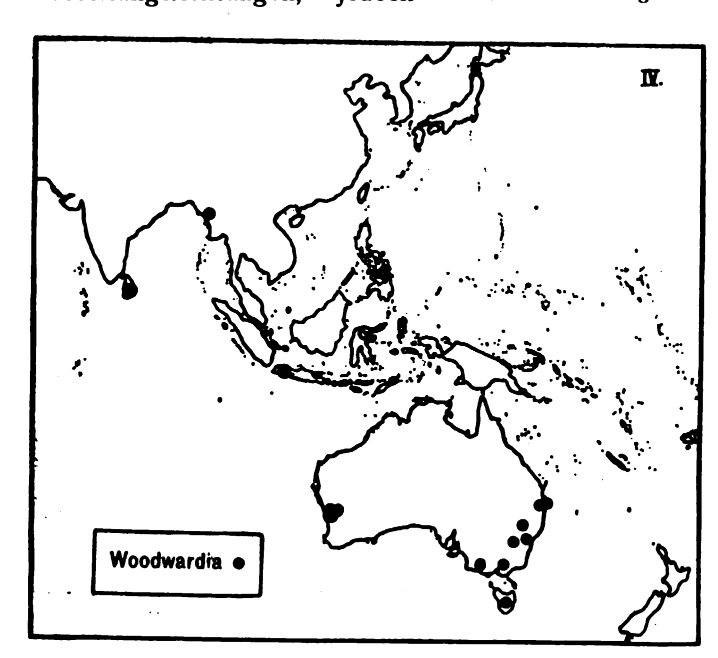
[1]) Die früher gesondert aufgeführte kleine Gattung *Fletcherodrilus* MICH. glaube ich mit der größeren Gattung *Plutellus* E. PERR. vereinen zu sollen, nachdem in Vorderindien ein *Plutellus* mit ebenfalls unpaarigen Samentaschen-Poren gefunden ist, der aber den *Fletcherodrilus*-Formen nicht nahe zu stehen scheint.

[2]) Rep. Olig. subantarct. Isl. N. Zealand, p. 255, 278.

sein und einen spärlichen Überrest der ältesten Megascolecinen-Wanderung zwischen Australien und dem neuseeländischen Gebiet darstellen? Eine ganz ähnliche Verbreitung wie *Plutellus* zeigt die sich eng an *Plutellus* anschließende Gattung *Megascolides*, mit dem Unterschied, daß sie in Ceylon nicht vorzukommen scheint, und daß sie sich auch in der Richtung ostwärts nach Neuseeland verbreitet hat, was für *Plutellus* nicht sicher nachweisbar ist. *Megascolides* konnte jedoch nur noch die Nord-Insel Neuseelands erreichen. Während sie hier zahlreiche Arten aufweist, fehlt sie auf der Süd-Insel. Die beiden sich an *Plutellus* und *Megascolides* (beide mit lumbriciner Borstenanordnung) anschließenden Gattungen mit perichätiner Borstenanordnung, *Diporochaeta* und *Spenceriella*, zeigen die gleichen Verbreitungsrichtungen, jedoch nicht die enorme Verbreitungsweite wie ihre lumbricinen Parallelgattungen: Sie fehlen in Nordamerika (wie alle jüngeren Magascolecinen-Gattungen), und sind nordwestwärts nur bis ins südliche Vorderindien vorgedrungen. Ostwärts ist *Spenciella* wie ihre lumbricine Parallelgattung *Megascolides* bis zur Nord-Insel von Neuseeland (Little Barriere Island) gelangt, während *Diporochaeta* sich nach der Süd-Insel von Neuseeland, den Auckland Islands und nach den Chatham-Inseln verbreitete.

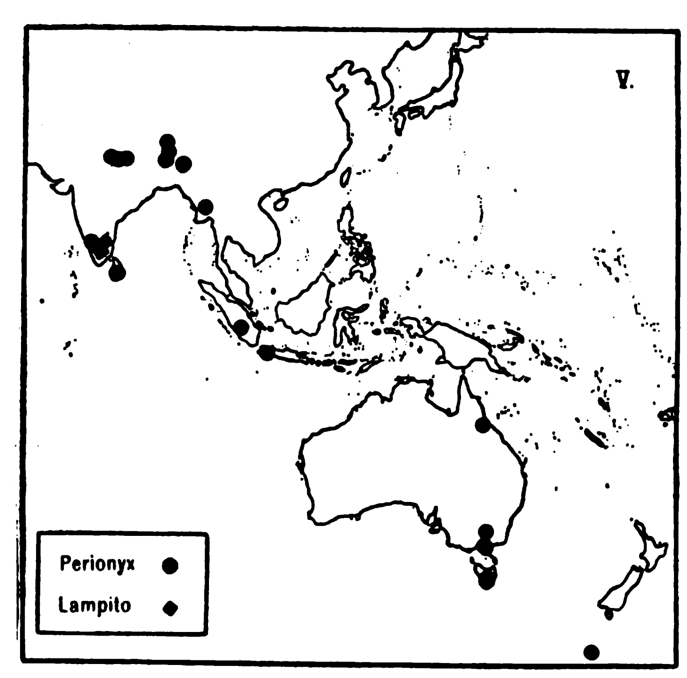


K. III. Verbreitung der Gattungen *Diporochaeta* und *Spenceriella*.



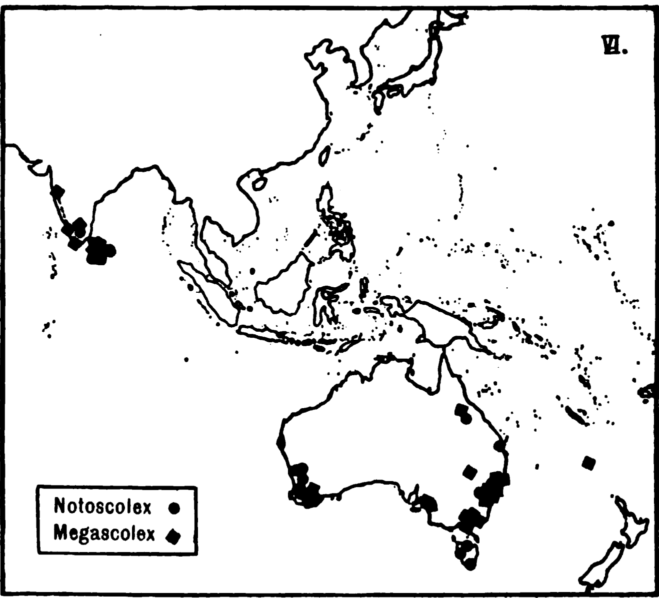
K. IV. Verbreitung der Gattung *Woodwardia*.

Von den Gattungen mit *Pheretima*-Prostaten, die zweifellos phyletisch jünger sind als die



K. V. Verbreitung der endemischen Arten der Gattungen *Perionyx* und *Lampito.*

soeben erörterten Gattungen mit schlauchförmigen Prostaten, zeigen die ersten, *Woodwardia* und *Perionyx* [1]) (s. l.) (jene mit lumbriciner, diese mit perichaetiner Borstenanordnung) eine ähnliche, aber viel beschränktere Verbreitung als *Plutellus*. Außerhalb Australiens, wo beide durch mehrere Arten vertreten sind, kommt *Woodwardia* (siehe Kartensk. IV) auf Java, Ceylon und in Nieder-Birma, *Perionyx* (siehe Kartenskizze V) einerseits auf Java-Sumatra und Ceylon, sowie im südlichen und nördlichen Vorderindien, andererseits auf den Auckland Islands [*P. perionychopsis* (BENH.) > *Diporochaeta perionychopsis* BENH., siehe unten] vor. Daß die kleine, sich wahrscheinlich von *Perionyx* herleitende Gattung *Lampito* auf das südliche Vorderindien beschränkt erscheint, wurde schon oben erwähnt.



K. VI. Verbreitung der Gattungen *Notoscolex* und *Megascolex.*

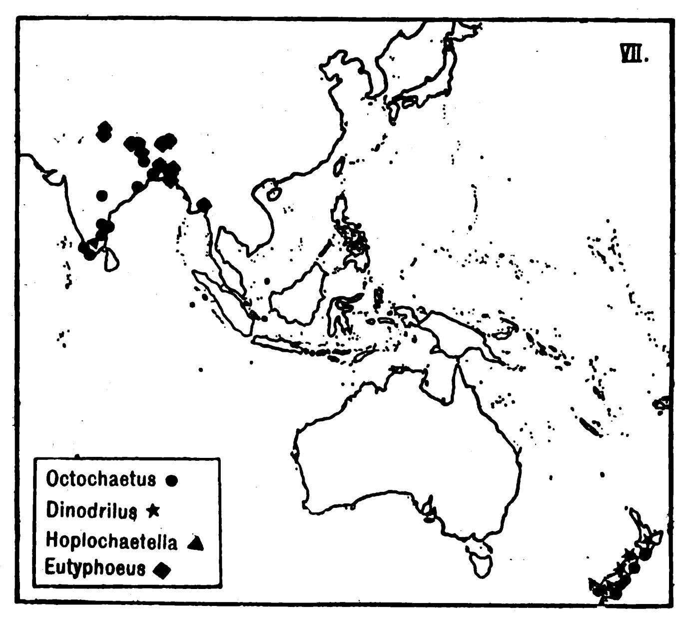
Die phyletisch mittelalten rein mikronephridischen Gattungen mit *Pheretima*-Prostaten, *Notoscolex* und der ihm sehr nahe stehende *Megascolex*, sind durch zahlreiche endemische Arten in Australien und auf Ceylon vertreten, sowie durch einige wenige endemische Arten auch im südlichsten Vorderindien, *Megascolex* außerdem durch eine endemische Art auf der Norfolk-Insel zwischen Neuseeland und Neu-Kaledonien (siehe Kartenskizze VI).

[1]) Eine eingehende Erörterung über die systematischen Verhältnisse dieser Gattung (*Perionyx* s. l. = *Perionyx* s. s. + *Perionychella*) folgt unten, im systematischen Teil.

Eine ganz besondere Verbreitung zeigt schließlich der phyletisch jüngste Megascolecinen-Sproß *Pheretima* (siehe Kartensk. IX), der aus *Megascolex* hervorgegangen ist. Die Gattung *Pheretima* ist in mehr als 100 Arten endemisch im Malayischen Archipel und in dem sich daran anschließenden Südost-Asien. Im Norden umfaßt dieses Gebiet noch die japanische Insel Nipon (Korea ist unbekannt), den Küstenstreif Chinas, Cochinchina und Birma. Vorderindien von Ost-Bengalen an liegt schon außerhalb des *Pheretima*-Gebietes. *Ph. anomala* MICH. von Calcutta muß als ein vorgeschobener Posten angesehen werden, falls sie tatsächlich in ihrem Fund-Distrikt endemisch ist. Als vorgeschobene Posten müßten auch die spärlichen Pheretimen von den Comoren und Seychellen sowie von Madagaskar bezeichnet werden; doch ist mir die endemische Natur derselben sehr zweifelhaft. Gegen Süden markiert die Torresstraße eine scharfe Grenze des *Pheretima*-Gebietes. Die endemische Natur der *Pheretima queenslandica* (FLETCH.) von Nord-Queensland, der einzigen angeblich rein australischen Art, ist zum mindesten zweifelhaft. Ostwärts erstreckt sich das Gebiet über Neu-Guinea und den Bismarck-Archipel bis zu den Salomo-Inseln. Einzelne auf den Südsee-Inseln angetroffene Formen müssen als peregrin aufgefaßt werden, wenn auch noch der sichere Nachweis der peregrinen Natur fehlt.

Die auffälligste Besonderheit in der Verbreitung der Megascolecinen liegt in der innigen Beziehung zwischen Australien und Ceylon-Vorderindien, sowie in der schroffen Faunen-Trennung zwischen Australien und Neu-Guinea bezw. dem Malayischen Archipel. Die weite räumliche Trennung der ceylonisch-vorderindischen Kolonie von dem Hauptquartier in Australien ist wohl hauptsächlich auf das Konto der in junger Periode zu üppiger Entwicklung gekommenen Gattung *Pheretima* zu setzen, die fast alle schwächeren Ahnen-Formen in ihrem Gebiet ausgerottet hat. Dies ist aber sicher nicht die einzige Ursache jener eigentümlichen Verbreitungsverhältnisse. Es müssen auch geologische Momente dazu gekommen sein. Die eingehende Erörterung dieser erdgeschichtlichen Vorgänge wird weiter unten folgen.

Unterfam. ***Octochaetinae.*** Diese Unterfamilie ist entsprungen aus *Eodrilus* (= *Notiodrilus* part.) durch Vermittlung der Gattung *Octochaetus*, die ich bereits den Octochätinen zuordne. Aus *Octochaetus* entwickelte sich einerseits der kleine Zweig *Dinodrilus*-*Hoplochaetella* durch perichätine Borstenvermehrung, andererseits der Zweig *Eutyphoeus* durch microscolecine Reduktion. Die Stammgattung *Octochaetus* findet sich in zwei weit getrennten Gebieten, einerseits auf Neuseeland (5 Arten), und zwar sowohl auf der Nord- wie auf der Süd-Insel, andererseits in Vorderindien (8 Arten und 1 Varietät), und zwar in einem breiten Gebietsstreifen, der sich am Golf von Bengalen entlang zieht, von Travancore über die Madras-Presidency bis Bengalen und Nepal. Eine ähnliche Verbreitung zeigt *Hoplochaetella*, von der zwei Arten auf der Südinsel von Neuseeland gefunden worden sind, während eine andere vom südlichen Vorderindien stammt. Die Gattung *Dinodrilus* ist bisher nur auf Neuseeland angetroffen worden, 2 Arten auf der Süd-Insel, 1 Art auf der Nord-Insel. *Eutyphoeus* schließlich scheint ganz auf das Indische Octochätinen-Gebiet beschränkt zu sein. Wir kennen 17 Arten vom nördlichen Vorderindien (Himalaya und Bengalen) und 1 Art von Nieder-Birma. Die Unterfamilie



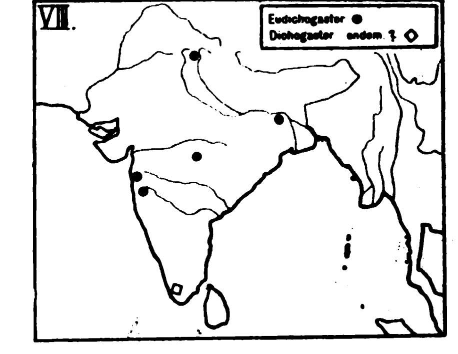
K. VII. Verbreitung der Octochätinen.

der Octochätinen zeigt also eine ganz eigenartige Verbreitung. Ihre Gattungen kommen entweder zugleich auf Neuseeland und in Vorderindien vor, oder sind auf einen dieser beiden Gebietsteile beschränkt. In den weiten, zwischen diesen Gebietsteilen liegenden malayischen und australischen Gebieten ist keine Spur eines Octochätinen gefunden worden.

Wir haben hier also eine ähnliche zersprengte Verbreitung wie bei *Plutellus, Perionyx* und anderen Megascolecinen vor uns; doch deckt sich die geographische Beziehung zwischen den Gebietsteilen der Octochätinen mit keiner der bei anderen Oligochäten-Gruppen gefundenen. Es ist eine reine Beziehung von Neuseeland zur Südost-Küste von Vorderindien. Da der Kontinent von Australien augenscheinlich von dieser Beziehung ganz unberührt blieb, so können wir nur annehmen, daß der Ausbreitungsweg, die Brücke zwischen Neuseeland und Vorderindien, über Neu-Guinea und den Malayischen Archipel ging, und daß die Octochätinen des Zwischengebietes durch die verbreitungskräftigeren, fast alle Konkurrenten vernichtenden *Pheretima*-Formen ausgerottet worden sind.

Es muß noch eine andere, allerdings sehr fragliche Beziehung der Octochätinen erwähnt werden, die Beziehung zur Gattung *Howascolex* von Madagaskar. Diese Gattung ist vorläufig in die Unterfamilie *Acanthodrilinae* gestellt worden und muß vielleicht als Zwischenglied zwischen den Acanthodrilinen (*Eodrilus)* und den Octochätinen *(Octochaetus)* angesehen werden. Es würde schwer festzustellen sein, ob *Howascolex* eine faunistische Beziehung von Madagaskar zu Neuseeland oder zu Vorderindien repräsentierte.

Unterfam. ***Trigastrinae.*** Diese Unterfamilie ist in Vorderindien nach unserer neuesten Kenntnis durch 5 endemische *Eudichogaster*-Arten vertreten (siehe Kartensk. VIII), abgesehen von der fraglichen *Dichogaster travancorensis* (FEDARB.), deren artliche Selbständigkeit sehr zweifelhaft ist — wahrscheinlich ist sie mit *D. kafuruensis* (MICH.)



K. VIII. Verbreitung der Gattung *Eudichogaster* und der fraglich-endemischen vorderindischen Art der Gattung *Dichogaster*.

von Deutsch-Ostafrika identisch, — und deren endemische Natur geradezu als unwahrscheinlich bezeichnet werden muß. Ich habe meine Ansicht über die systematische Stellung der Gattung *Eudichogaster* insofern geändert, als ich den Gedanken einer näheren Verwandtschaft mit der Octochätinen-Gattung *Octochaetus* fallen gelassen habe. (Siehe unten bei der Erörterung der Gattung *Eudichogaster*.) Die nähere Untersuchung einer altbekannten und einer neuen *Eudichogaster*-Art ergab, daß diese Gattung zweifellos der zentralamerikanisch-westindischen Gattung *Trigaster* sehr nahe steht. Sie scheinen sich nur dadurch zu unterscheiden, daß *Trigaster* keine Kalkdrüsen besitzt, während *Eudichogaster* im Bereich des 10.—13. Segments 2–4 Paar kleine Kalkdrüsen besitzen soll. Diese Kalkdrüsen stehen aber bei der neuen Art *Eu. bengalensis* auf einer so niedrigen Ausbildungsstufe [1]), daß man im Zweifel sein kann, ob man sie schon als echte Kalkdrüsen ansprechen soll, mit anderen Worten, ob man diese Art nicht zur Gattung *Trigaster* zu stellen habe. Lediglich das Zusammentreffen dieses geringfügigen Unterschiedes zwischen *Eudichogaster* und *Trigaster* mit einer weiten räumlichen Trennung der Fundorte läßt eine generische Sonderung gerechtfertigt erscheinen. Im übrigen liegt in dieser weiten Trennung der Gebiete zweier sehr nahe verwandter Formengruppen nichts Auffallendes, finden wir doch vielfach selbst Gattungsgenossen in zersprengten Gebieten räumlich weit getrennt. Auch hier erklärt sich die Zersprengung des Gebietes, das Fehlen der *Eudichogaster*- oder *Trigaster*-Formen in dem Mittelgebiet, dadurch, daß sehr verbreitungskräftige, phyletisch jüngere Formen jene phyletisch älteren, schwächeren Formen in ihrem Gebiet ausgerottet haben. Wir können in dem von den phyletisch jungen *Dichogaster*-Arten und Eudrilinen beherrschten tropischen Afrika kaum noch Überbleibsel der älteren Trigastrinen-Gattungen erwarten, es müßte denn in dem Refugium des Kamerun-Gebirges sein. Bis jetzt sind jedoch derartige alte Trigastrinen-Relikte nicht gefunden worden.

Von den drei fraglichen Schematen der Trigastrinen-Verwandtschaft, die ich in meiner Abhandlung über »Die geographische Verbreitung der Oligochäten (Berlin 1903)« p. 107 aufgestellt habe, wäre nach meiner jetzigen Anschauung demnach das erste (Schema A) den Tatsachen entsprechend. Danach ist der Octochätinen-Stamm ganz in sich abgeschlossen, während die Diplocardinen und Trigastrinen zusammen einen aus *Eodrilus* (= *Notiodrilus* part.) entsprossenen Ast darstellen, dessen phyletisch älteres Stück durch die Unterfamilie *Diplocardinae* repräsentiert wird. [2]) Die phyletische Entwicklung und geographische Verbreitung dieses Megascoleciden-Astes ging hiernach wie folgt vor sich: Aus der Stammgattung *Eodrilus* (= *Notiodrilus* part.), die ja circummundan ist und endemische Vertreter in Zentralamerika und Mexico aufweist, entwickelte sich, wahr-

[1]) Es sind lediglich segmentale Anschwellungen des Ösophagus mit lamelliger Struktur der Wandung, keine vom Ösophagus abgesetzte Organe.

[2]) Man könnte die Diplocardinen mit den Trigastrinen zu einer einzigen Unterfamilie vereinigen, notwendig ist diese Zusammenfassung jedoch nicht.

scheinlich in Mexico—Nordamerika[1]), durch Verdoppelung des Muskelmagens die älteste Diplocardinen-Gattung *Diplocardia*, endemisch in Nordamerika inkl. Mexico. Aus *Diplocardia* entsprang einerseits der kleine Zweig *Zapotecia* mit 3 Muskelmagen, der sich von Mexico nach Westindien verbreitete, andererseits der große Trigastrinen-Zweig durch Zerfall der Meganephridien in Mikronephridien. Schon die phyletisch ältesten Formen dieses Trigastrinenzweiges, *Trigaster - Eudichogaster*, müssen sich nach unseren jetzigen Kenntnissen über die Verwandtschafts- und Verbreitungsverhältnisse von Zentralamerika - Westindien über das tropische Afrika bis nach Vorderindien verbreitet haben, als Vorläufer ihres später zu üppiger Entwicklung gelangenden jüngsten Sprosses *Dichogaster*[2]). Die Gattung *Dichogaster* hat sich zweifellos in Westindien-Zentralamerika (wo sich der kleine Seitensproß *Eutrigaster* von ihr abzweigte) aus einer der beiden einander sehr nahe stehenden Gattungen *Trigaster* und *Eudichogaster* entwickelt und, die gleiche Brücke wie diese letzteren benutzend, von hier aus über das tropische Afrika verbreitet. Wenn *Dichogaster* seinen Ahnen *Trigaster-Eudichogaster* auch auf dem Fuße folgte, so muß sie doch eben zu spät gekommen sein, um die (pliocene) Brücke von Ostafrika nach Vorderindien benutzen zu können, die für *Eudichogaster* noch passierbar war; denn in Vorderindien sind endemische *Dichogaster* nicht sicher nachgewiesen. (Über die sehr fragliche *D. travancorensis* (FEDARB) vergleiche das oben gesagte!) Es ist sogar fraglich, ob *Dichogaster* die Durchquerung des afrikanischen Kontinents schon ganz vollendet hat. Nur an zwei Punkten, einerseits im Nyassa-Land, andererseits in Schoa und den Galla-Ländern, kommen Funde endemischer

---

[1]) TH. ARLDT nimmt in seiner Abhandlung »Die Ausbreitung der terricolen Oligochäten im Laufe der erdgeschichtlichen Entwicklung des Erdreliefs (Zool. Jahrb. Syst. XXVI p. 103)« an, daß die amerikanischen Diplocardinen sich aus dem Octochäten-Stamm, speziell aus *Howascolex*, entwickelt haben sollten. Ich kann diese Annahme nicht für gerechtfertigt halten. *Diplocardia* ist rein meganephridisch; die Octochätinen sind dagegen mikronephridisch, während *Howascolex* neben Meganephridien schon Mikronephridien aufweist. Es müßte demnach, da der rein meganephridische Zustand sicher der primäre ist, hier ein Rückschlag stattgefunden haben. Es liegt aber gar kein Grund für diese unwahrscheinliche Rückschlags-Annahme vor. Warum sollte sich *Diplocardia* nicht direkt aus dem meganephridischen *Eodrilus* (= *Notiodrilus* part.) entwickelt haben, aus dem so viele Zweige hervorgegangen sind, und der, circummundan verbreitet, noch jetzt im südlichen Teil des *Diplocardia*-Gebietes (in Mexico) angetroffen wird. Es bedarf meiner Ansicht nach für die Erklärung des amerikanischen Gebietes der Diplocardinen nicht der weiten Herleitung vom Indischen Gebiet unter Zuhilfenahme des Angara-Kontinents.

[2]) TH. ARLDT, l. c. p. 303—304, hält diesen Vorgang und die diesem Vorgang zu Grunde liegende systematische Kombination (Mein Schema *A* des Octochätinen-Trigastrinen-Systems in: Die geogr. Verbr. d. Olig., p. 107) für paläographisch kaum erklärbar, »da der orientalische *Eudichogaster* sich vom neotropischen *Trigaster* direkt herleiten soll«. Hier hat ARLDT meine Erörterung doch wohl mißverstanden. Ich habe nicht behauptet, daß sich die orientalische *Eudichogaster* von der neotropischen *Trigaster* herleiten solle. Ich habe angenommen, daß entweder *Eudichogaster* im jetzigen Gebiet der *Trigaster* aus dieser entsprossen und sich dann über Afrika nach Vorderindien verbreitet habe, oder daß *Trigaster* sich ostwärts verbreitet habe und am östlichen Ende ihrer Verbreitung *Eudichogaster* aus sich hervorgehen ließ. (Da die neue *Eudichogaster*-Art von Bengalen fast noch auf der *Trigaster*-Stufe steht, so halte ich jetzt diese letztere Anschauung für die wahrscheinlichere.) Es steht nichts der Annahme einer solch weiten Verbreitung einer Gattung entgegen, nimmt doch auch ARLDT (l. c. p. 304) die gleiche Verbreitung für eine Oligochäten-Gattung, für *Dichogaster*, an. Daß wir auf dem mittleren Teil dieses Verbreitungsweges, im tropischen Afrika, keine Spuren der alten Wanderer *Trigaster-Eudichogaster* gefunden haben, ist ganz belanglos; in diesem Gebiet mußten jene phyletisch älteren Formen der jungen Gattung *Dichogaster* weichen.

Dichogastren dem Indischen Ozean nahe, während in langer Strecke der ostafrikanische Graben die Ostgrenze des Autochthonen-Gebietes von *Dichogaster* zu sein scheint. Wenigstens in der nördlichen Linie, wo der äußerste *Dichogaster*-Fund (Berg Gara Mulata bei Harar) keine 400 km von der Ostküste Afrikas entfernt liegt, und wo die undurchforschten Distrikte im Umkreis des Golfes von Aden weitere Funde versprechen, dürfen wir wohl die Durchquerung Afrikas durch *Dichogaster* für vollendet ansehen. Wenn sich aber *Dichogaster* nachgewiesenermaßen von Zentralamerika-Westindien bis an den Indischen Ozean verbreitete, so steht nichts der Annahme entgegen, daß ihr direkter Vorfahr *Trigaster-Eudichogaster* dicht vor ihr den gleichen Weg zurücklegte und über die noch passierbare Brücke von Nordost-Afrika sogar bis Vorderindien gelangte. Hier finden wir denn auch endemische *Eudichogaster*-Arten hauptsächlich in den der afrikanischen Brücke zunächst liegenden Distrikten (Mittlerer Teil der Bombay Presidency und landeinwärts Nagpur in den Central Provinces). In diesem Nordwest-Gebiet von Vorderindien scheint die Gattung *Eudichogaster* alleinherrschend zu sein; wenigstens ist bis jetzt keine endemische Art anderer Gattung hier gefunden worden. *Eudichogaster* hat sich aber noch etwas weiter verbreitet, nordwärts bis in den westlichen Himalaya (Dehra Dun), ostwärts bis in das westliche Bengalen (eine neue Art von Rajmahal am Ganges).

Die Gattung *Eudichogaster* repräsentiert demnach eine faunistische Beziehung Vorderindiens zu Ostafrika, und diese Beziehung findet sich hauptsächlich im nordwestlichen Teil Vorderindiens, landeinwärts bis zu den Central-Provinces und nordwärts bis zum gemeinsamen Quellgebiet des Puntjab-Flusses Sutlej und des Ganges, ausgeprägt. Das weit östlich vorgerückte Vorkommnis von Bengalen ist wohl als ganz junger Vorstoß anzusehen, der sich vom Quellgebiet des Ganges stromabwärts leiten ließ.

Fam. *Lumbricidae.* Diese Familie ist durch eine große Zahl endemischer Arten in den südlichen Distrikten Europas von Portugal bis Süd-Rußland und in den angrenzenden Teilen Südwest-Asiens (Kleinasien, Transkaukasien, Syrien, Palästina, Persien und Turkestan) vertreten. Außerdem sind einige weit vorgeschobene Vorposten in entfernteren Gebieten endemisch, einige Arten (z. B. *Helodrilus (Eisenia) Lönnbergi* MICH.) in den Atlantischen Staaten Nordamerikas, dem Autochthonen-Gebiet der Megascoleciden-Unterfamilie *Diplocardinae,* eine Art *(Helodrilus (Allolobophora) japonicus* MICH.) in Japan, dem Autochthonen-Gebiet der Gattung *Pheretima,* und schließlich eine Art *(Helodrilus (Bimastus) indicus* MICH.) in Bengalen. Da diese Art in Calcutta, dem Zentrum des kaufmännischen und des gärtnerischen Verkehrs gefunden worden, so ist ihre endemische Natur nicht über jeden Zweifel erhaben. Übrigens mag die Grenze des eigentlichen Autochthonen-Gebietes der Lumbriciden, die sich von Süd-Persien (Farsistan und Chusistan) auf irgend einem Wege nach Japan hinzieht, nicht in besonders weiter Entfernung an dem Fundort des *H. indicus* vorbeistreichen, so daß dieses Vorkommnis als vorgeschobener Posten nichts unwahrscheinliches hat.

Der vorderindische Lumbricide, mag er nun tatsächlich endemisch in Bengalen sein, hat auf keinen Fall Einfluß auf den faunistischen Charakter des Gebietes. Er kann höchstens als Ansiedler junger geologischer Periode von nördlicher Herkunft angesehen werden.

Geologische Geschichte.

Vorbemerkungen.

Die endemischen terrestrischen Oligochäten bieten uns wertvolle Dokumente für die geologische Geschichte eines Landes. Sowohl die See wie Wüsten sind unüberwindliche Schranken für ihre Ausbreitung. Da diese Schranken sich in verschiedenen geologischen Perioden verschieden gestalten, so waren auch die Ausbreitungswege der in verschiedenen geologischen Perioden zu weiterer Verbreitung gelangenden Oligochätengruppen verschieden. Infolgedessen setzt die rezente geographische Verbreitung der Oligochäten uns in den Stand, rückschließend diese verschiedenen Ausbreitungswege und vorzeitlichen Schranken, und damit hauptsächlich die Konfiguration von Land und Ozean in früheren Erdperioden, festzustellen.

Allerdings können wir nicht in jedem Falle angeben, in welcher Richtung eine bestimmte Ausbreitung vor sich ging. Zum Beispiel können wir von dem in Neuseeland und Vorderindien vorkommenden *Octochaetus* nicht sagen, ob er sich von Neuseeland nach Vorderindien oder in entgegengesetzter Richtung verbreitete, oder ob er gar von einem dritten, jetzt aufgegebenen Distrikt in seine beiden rezenten Gebiete einwanderte. Wir können aber feststellen, daß einst eine Landbrücke zwischen Neuseeland und Vorderindien existierte. In anderen Fällen vermögen wir aus gewissen Tatsachen auch die Richtung einer gewissen Ausbreitung festzustellen.

Wir haben noch einen anderen Leitsatz vorweg zu erörtern. Wenn ein früherer Ausbreitungsweg durch einen gewissen Distrikt führte, so suchen wir nach Spuren der betreffenden Gattung in diesem Distrikt. Das Fehlen solcher Spuren in dem Zwischengebiet zwischen zwei weit getrennten Gebieten einer Gattung erlaubt aber nicht immer die Schlußfolgerung, daß der benutzte Weg dieses Zwischengebiet nicht berührte. In vielen Fällen ist die betreffende Gattung in dem Zwischengebiet vollständig ausgerottet durch das Auftreten jüngerer, kräftigerer Formen. In dem hier erörterten Gebiet stellt die Gattung *Pheretima,* der phyletisch jüngste Megascolecinen-Sproß, eine solche kräftige Form da, die in ihrem Gebiet alle phyletisch älteren und alle schwächeren Konkurrenten unterdrückte und meist vollständig ausrottete. Wir finden in der Tat im eigentlichen *Pheretima*-Gebiet neben den zahlreichen *Pheretima*-Arten nur einige spärliche Moniligastriden- und *Plionogaster*-Arten, sowie in Java und Birma je eine *Woodwardia* und einen *Perionyx,* abgesehen von einem Lumbriciden in Japan, der ja selbst zu einer der verbreitungskräftigsten Gruppen gehört. In den Ländern und auf den Inseln eben außerhalb des Autochthonen-Gebietes von *Pheretima*, namentlich auf Neuseeland, in Australien, auf Ceylon und in Vorderindien, treffen wir eine größere Zahl phyletisch alter Formen an, während phyletisch jüngere, kräftige Formen hier nicht endemisch sind. Wenn eine gewisse Gattung oder Unterfamile in einem größeren Distrikt dieser Länder und Inseln mit phyletisch älterer Oligochätenfauna fehlt, so dürfen wir mit ziemlicher Sicherheit annehmen, daß sie hier nie vorkam, denn keine Gattung dieser Distrikte war im Stande, die Suprematie über andere zu erlangen und andere zu verdrängen. In diesen Distrikten sehen wir die verschiedensten Gattungen und Unterfamilien friedlich neben einander hausen.

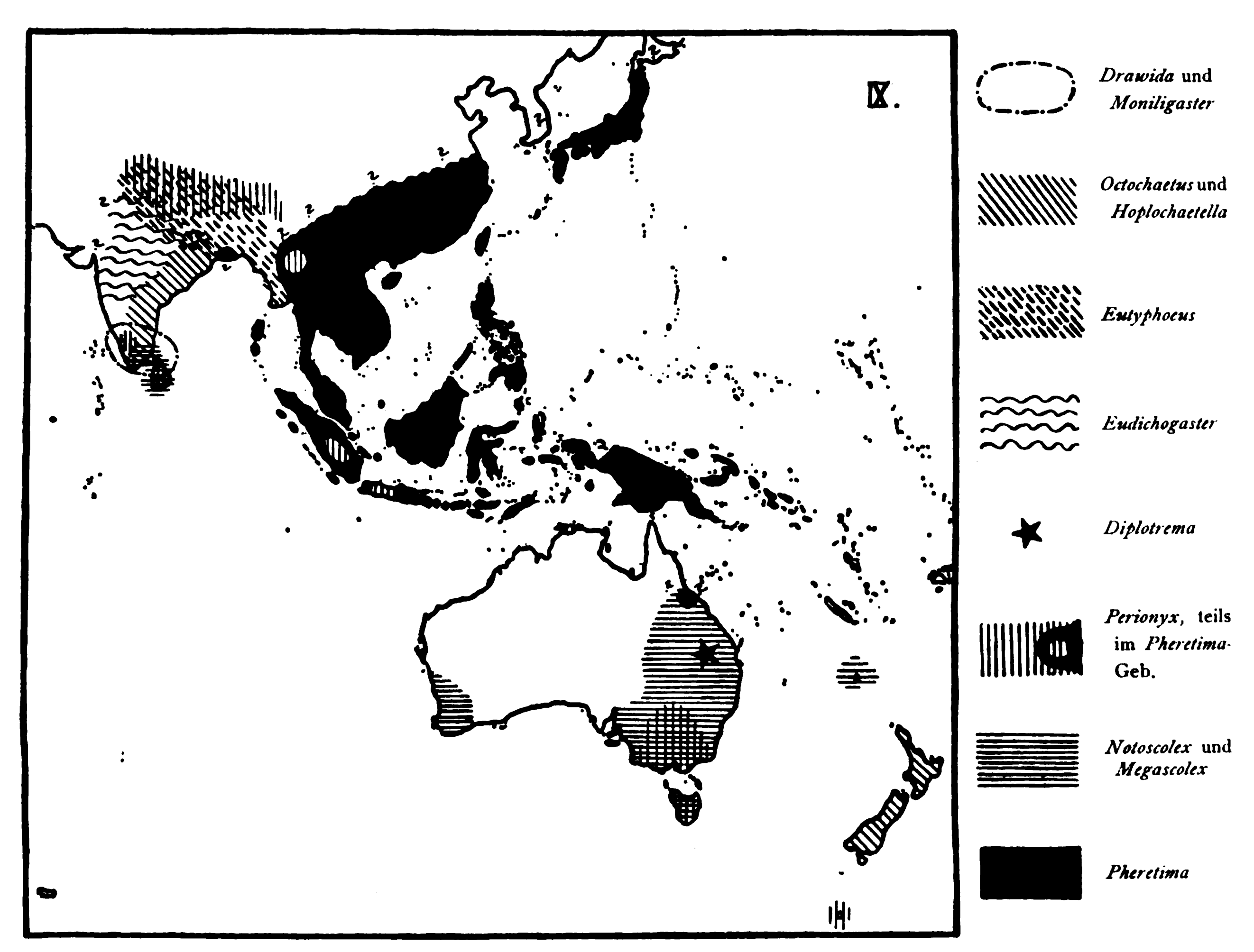
Faunensonderung in der vorderindisch-ceylonischen Region.

Betrachten wir zunächst die vorderindisch-ceylonische Fauna terrestrischer Oligochäten an sich (siehe Kartenskizze IX), so fällt eine bedeutende Verschiedenheit der verschiedenen Distrikte dieser Region ins Auge.

Der Nord-Distrikt ist charakterisiert durch die Gattung *Eutyphoeus,* die sich über den Himalaya von Kumaon bis Sikkim und weiter über ganz Bengalen erstreckt und einen äußersten Vorposten bis Nieder-Birma (Rangun) gesandt hat. Ostwärts ist dieser Nord-Distrikt scharf begrenzt durch das Gebiet der in Birma schon vorherrschenden Gattung *Pheretima*, seine Nordgrenze ist unbekannt, doch scheint Tibet ein Gebiet ohne endemische Terricolen zu sein. Westlich liegt die Grenze dieses Distriktes anscheinend schon vor Kaschmir, von dem, wie von Tibet, nur peregrine Lumbriciden bekannt sind. Südwärts scheint der Nord-Distrikt den Ganges nur in seinem Unterlauf etwas zu überschreiten.

Diesem Nord-Distrikt Himalaya-Bengalen steht ein Süd-Distrikt, das südlichste Vorderindien bis etwa zum 12° nördl. Br. samt Ceylon, gegenüber, dessen Charakterformen durchaus andere sind. Dieser Süd-Distrikt ist vor allem charakterisiert durch einen nur hier endemisch vorkommenden *Moniligaster*-Zweig (Gattungen *Drawida* und *Moniligaster*), ferner durch die weiter nördlich ganz fehlenden, sonst nur noch in Australien (inkl. Tasmanien und Norfolk-Insel) auftretenden Gattungen *Notoscolex* und *Megascolex*. Auch die Gattung *Spenceriella* ist, abgesehen von Australien und Neuseeland, nur in Süd-Indien gefunden worden, doch können wir auf dieses ganz isolierte, auf einer einzigen Art beruhende Vorkommnis keine sicheren Schlüsse bauen. Ganz auf Süd-Indien beschränkt scheint schließlich die Gattung *Lampito* zu sein.

Dieser Süd-Distrikt, den ich wegen seiner durchaus besonderen Terricolen-Fauna als südindisch-ceylonisches Terricolen-Gebiet vom nordindischen Terricolen-Gebiet absonderte, ist aber nicht einheitlich. Er setzt sich aus zwei verschiedenen Teilen zusammen, die ich als Untergebiete von einander sonderte, nämlich aus dem kontinentalen Süd-Indien (südindisches Untergebiet) und Ceylon (ceylonisches Untergebiet). FR. SARASIN weist darauf hin, daß ich meine Anschauung über das faunistische Verhältnis von Ceylon zu Süd-Indien geändert habe. Das ist wohl richtig. Eine Erweiterung unserer Spezialkenntnisse bringt ja meist eine Erweiterung unserer allgemeinen Anschauungen und vielfach auch eine Änderung derselben mit sich. Die Unvollkommenheit unserer früheren Kenntnisse durfte uns nicht hindern, eine vorläufige allgemeine Anschauung zu bilden. Wollten wir mit der Formulierung derselben warten, bis das sämtliche Spezialmaterial durchforscht ist, so müßten wir uns noch für viele Generationen auf reine Registrierung von Spezialtatsachen beschränken. Eine Änderung der allgemeinen Anschauung ist jedenfalls etwas ganz naturgemäßes. Ein Vorwurf könnte nur gegen das starre Festhalten an einer veralteten Anschauung gerichtet sein. Einen Vorwurf sollte der betreffende Hinweis auch wohl nicht enthalten, eher eine Diskreditierung der Grundlage, auf der meine Anschauung beruht; aber auch dies muß ich zurückweisen. Die neueren intensiven Sammlungen der Beamten und Freunde des Indian Museum zu Calcutta haben ein so reiches Spezial-



K. IX. Verbreitung der Charakterformen des Indo-Malayisch-Australischen Gebietes.

material zu unserer Kenntnis gebracht, daß wir nachgerade auf einer recht sicheren Grundlage zu stehen kommen.

Was nun das faunistische Verhältnis zwischen Ceylon und Süd-Indien anbetrifft, so stimme ich auch jetzt noch nicht ganz mit FR. SARASIN überein. Wenn sich auch eine deutliche Beziehung zwischen beiden Untergebieten erkennen läßt, so bleiben doch noch genügende Verchiedenheiten, um die Annahme bedeutsamer geologisch-historischer Besonderheiten von Ceylon und Süd-Indien zu rechtfertigen. Süd-Indien unterscheidet sich von Ceylon zunächst durch das Hineinragen mittelindischer Elemente (Gattung *Octochaetus* bis Travancore nach Süden gehend, in Ceylon fehlend), sowie durch die ihm eigentümliche Gattung *Lampito.* Auch *Spenceriella* und *Megascolides* sind wohl in Süd-Indien, aber nicht auf Ceylon angetroffen worden, andererseits *Woodwardia* auf Ceylon

und nicht auf Süd-Indien; doch soll auf die ziemlich spärlichen Vorkommnisse dieser Gattungen mit sehr weiter Verbreitung kein besonderes Gewicht gelegt werden. Bedeutsam ist aber zweifellos, daß die für beide Untergebiete gemeinsam charakteristischen Gattungen *Notoscolex-Megascolex* und *Drawida-Moniligaster* in diesen beiden Untergebieten eine so auffallende Verschiedenheit des Vorkommens aufweisen. Selbst wenn man auf die Zahl der Arten keinen Wert legt, so ist doch die Verschiedenheit der Gebietsumgrenzung der verschiedenen Gattungen beachtenswert. Der Moniligastriden-Zweig *Drawida-Moniligaster*, dessen Beziehungen nach Hinterindien und den großen Sunda-Inseln hinweisen, nimmt mit vielen Arten ganz Süd-Indien nordwärts bis über die Nilgiri und Sheveroy Hills ein und ist nur durch eine einzige endemische Art auf Nord-Ceylon vertreten. Die nach Australien hinweisenden, auf Ceylon eine ungemein reiche Entwicklung aufweisenden Gattungen *Notoscolex* und *Megascolex* sind dagegen, soweit nur endemische Arten in Betracht gezogen werden, auf den äußersten Süden Süd-Indiens, Travancore und Palni Hills, beschränkt. Wenn auch die prozentuale Zusammensetzung der Fauna, die Zahl der Arten, allein für sich ohne besondere Bedeutung sein mag — darin stimme ich FR. SARASIN bei —, so muß ihr doch in Zusammenhang mit der verschiedenen Verbreitung eine gewisse Bedeutung zuerkannt werden. Die folgende Tabelle der hier in Betracht kommenden Gattungen mag die faunistische Beziehung zwischen Ceylon und Süd-Indien veranschaulichen:

	Süd-Indien	Ceylon	Weitere Verbreitung
Drawida	13	1	— [Verwandte Gattungen nur in Hinter-
Moniligaster	2	—	— indien und auf den Großen Sunda-Inseln.]
Notoscolex	1	9	Australien, ca. 22.
Megascolex	3	22	Australien, ca. 53; Norfolk-Insel, 1.

Es läßt sich kaum verkennen, daß *Drawida-Moniligaster* im wesentlichen südindisch, *Notoscolex-Megascolex* im wesentlichen ceylonisch sind, und das jetzige Verbreitungsverhältnis macht ganz den Eindruck, als ob es das Ergebnis einer sehr unvollkommenen Faunenmischung sei. Nun erscheint diese Mischung der typisch südindisch-ceylonischen Gattungen in einem solchen Grade unvollkommen, daß ich nur an einen zeitlich sehr beschränkten Zusammenhang zwischen Ceylon und Süd-Indien glauben kann. Ein während des größten Teiles der Tertiärzeit [1]) andauernder Zusammenhang dieser beiden Untergebiete hätte zu einer gleichmäßigeren Mischung führen müssen.

Die beiden sich schroff gegenüberstehenden Gebiete von Nordindien und von Südindien-Ceylon sind durch die breiten Distrikte Mittelindiens von einander getrennt. Auch diese Distrikte haben ihre besondere Fauna endemischer Terricolen. Es sind aber die Gebiete der betreffenden Gattungen nicht auf Mittelindien beschränkt, sondern ragen

[1]) Die Tertiärzeit erscheint mir für die Ausbildung der verschiedenen Terricolen-Gebiete der vorderindisch-ceylonischen Region bedeutsam.

in den Süd- bezw. den Nord-Distrikt hinein. Für den östlichen Teil Mittelindiens ist die sonst nur noch auf Neuseeland vorkommende Gattung *Octochaetus* charakteristisch, die nordwärts bis in Bengalen hineinreicht und südwärts ganz Südindien bis Travancore durchzieht. Für den westlichen Teil Mittelindiens ist die Gattung *Eudichogaster*, deren verwandtschaftliche Beziehungen westwärts, nach Mittelafrika-Westindien-Zentralamerika, hinweisen, charakteristisch; diese Gattung ist im Bombay-Distrikt die einzige endemische Gattung und hat sich von hier aus nordwärts bis Dehra-Dun im westlichen Himalaya und ostwärts bis nach Bengalen (Rajmahal am unteren Ganges) ausgebreitet.

Vorderindien stellt also eine Kombination von vier Distrikten dar, deren äußerste (der Nord- und der Süd-Distrikt) ganz verschiedene endemische Terricolenfaunen beherbergen und auch von den benachbarten Distrikten Asiens, von Birma und Tibet (sowie von Persien?) durchaus abweichen, während die beiden Mittel-Distrikte nur in geringerem Grade selbständig erscheinen. Es läßt sich diese Verschiedenheit zwischen den auf einem verhältnismäßig so kleinen Raum zusammen gedrängten Distrikten nur durch vollständige Isolierung der Distrikte bis zur jüngsten Vorzeit herauf erklären.

Diese Isolierung kann sowohl durch Meeres-Arme wie durch Wüsten verursacht worden sein. Da es sich jedenfalls um relativ schmale Verbreitungsschranken handelt, so habe ich bisher eine länger andauernde Trennung dieser Distrikte durch Wüstenstrecken nicht ernstlich ins Auge gefaßt. Nun legt neuerdings FR. SARASIN (Vorl. Mitt. p. 16) auf eine derartige Wüstenbildung als Faunen scheidendes Moment in der Faunengeschichte Südindiens besonderes Gewicht. Nach FR. SARASIN sollen die Ergüsse des sogenannten Dekkan-Trapps am Schluß der Kreidezeit und im Beginn des Eocäns eine hervorragende Rolle in der Isolierung des südindisch-ceylonischen Distriktes gespielt haben. Im allgemeinen muß ich den Erörterungen SARASINS durchaus zustimmen. Ein derartig von Lava- und Aschen-Massen überdeckter Distrikt ist als unüberschreitbares Hindernis für die Verbreitung von Feuchtland-Tieren, wie Regenwürmern, anzusehen, und auch in der Folgezeit mag der Charakter der Landschaft so ungünstig geblieben sein, daß er die Verbreitung der terricolen Oligochäten wenigstens sehr erschwerte. Sehen wir doch auch im südlichen Afrika und im südlichsten Amerika solche Wüstenstriche scharfe Gebietsgrenzen für terricole Oligochäten bilden. Aber hier in Vorderindien liegen die Verhältnisse doch noch etwas anders und sind offenbar viel komplizierter. Hier handelt es sich nicht einfach um die Absonderung eines an sich einheitlichen Distriktes von einem großen, ebenfalls ein Einheitliches darstellendes Gebiet, wie in Südafrika und im südwestlichen Südamerika. Es handelt sich hier nicht um eine einzige konstante Schranke, sondern um ein System von Schranken, die auch nicht andauernd gleich blieben, sondern mancherlei Wechsel unterworfen waren. Wir kommen hier doch ohne die Zuhülfenahme von wechselnden Meeresschranken nicht aus.

Betrachten wir zunächst den Süddistrikt Südindien-Ceylon. Wenn wir in diesem Distrikt auch zweifellos ein zusammen zu fassendes Terricolen-Gebiet vor uns haben, so läßt sich doch nicht verkennen, daß dieses Gebiet in zwei deutlich gesonderte Untergebiete, Indien und Ceylon, zerfällt (siehe oben, p. 33).

Auch das nördliche Vorderindien bildet kein einheitlich mit den Nachbar-Regionen zusammenhängendes Gebiet. Hier haben wir die scharfe Absonderung des Bengalen-Distriktes gegen Hinterindien, markiert durch die Verbreitung der außer Bengalen auch den Himalaya-Distrikt einnehmenden Gattung *Eutyphoeus* und durch das fast vollständige [1]) Fehlen der in Hinterindien vorherrschenden Gattung *Pheretima* in Bengalen. Auch hier muß während der Tertiärzeit eine vollständige Isolierung stattgefunden haben.

Es ergibt sich aus diesen Verbreitungsverhältnissen endemischer terricoler Oligochäten folgender Schluß:

Vorderindien-Ceylon bildete zur Zeit, da sich die jetzt dort vorhandenen Terricolen-Gebiete und Untergebiete bildeten — das geschah im Wesentlichen mutmaßlich in der Tertiärzeit — eine Gruppe von Inseln, die in ihrer Verbindung und Trennung einem Wechsel unterworfen waren.

Diese Feststellung steht mit den SARASIN'schen Erörterungen durchaus nicht im Widerspruch; nur verschiebt sie die Bedeutung derselben etwas. Während FR. SARASIN in jenem Phenomen der Ergüsse der Dekkan-Trapps und seinen Folgeerscheinungen die erste Ursache der auffallenden Faunenscheidung sieht, gestehe ich ihm nur die Bedeutung eines Konservierungsmomentes zu, das die hauptsächlichste der durch die Inselbildung geschaffenen Faunenscheidungen auch nach der Konsolidierung des vorderindisch-ceylonischen Archipels selbst für verbreitungsschnelle Tiere, wie Reptilien u. a., aufrecht erhielt. Für eine Tiergruppe, wie die terrestrischen Oligochäten, deren Verbreitung so ungemein langsam vor sich geht, konnte diese mittelindische Wüstenschranke kaum zu augenscheinlicherer Geltung kommen; denn die seit der Konsolidierung Vorderindiens verstrichene Zeit ist so kurz, daß auch ohne diese Schranke eine vollständige Faunenmischung nicht erreicht worden wäre. Wir sehen es an der Terricolen-Fauna des Himalaya- und Bengalen-Distriktes, die ja gegen Osten keine derartige Wüstenschranke erhielten, daß die Zeit bisher nicht ausreichte, ihre insulare Beschränktheit zu verwischen.

Auswärtige faunistische Beziehungen der vorderindisch-ceylonischen Region.

(Siehe Kartenskizze IX auf Seite 32).

Wenn wir nun nach den Ausbreitungswegen suchen, auf denen fremde Oligochäten in Vorderindien-Ceylon eingedrungen, oder auf welchen vorderindisch-ceylonische Oligochäten ausgewandert sind, so haben wir die auswärtigen Beziehungen der in unserem Gebiet endemischen Terricolen zu prüfen. Auf diese faunistischen und erdgeschichtlichen Verhältnisse beziehen sich die hauptsächlichsten Gegensätze zwischen FR. SARASIN's Anschauung und der meinigen. Einer Erörterung dieser Sache muß ich die Bemerkung vorausschicken, daß ich in früheren Jahren mein Urteil auf das faunistische Verhältnis (Gebietseinteilung; in: Die georgr. Verbr. d. Oligochäten, Berlin 1903, p. 163—164) beschränkt habe, erdgeschichtliche Schlußfolgerungen dagegen erst in jüngster Zeit auf umfangreicheren Spezialkenntnissen aufbaute. Bei einer Beurteilung dieser erdgeschichtlichen Erörterungen ist demnach lediglich die ihnen zu Grunde liegende modernere,

[1]) *Pheretima anomala* MICH. in Bengalen endemisch? — nur aus Gärtnereien bei Calcutta bekannt.

vollständigere und systematisch vervollkommnete Liste meiner Abhandlung »The Oligochaeta of India, Nepal etc. (p. 104—114) zu berücksichtigen, FR. SARASIN kommt bei seiner Erörterung der Oligochäten-Verhältnisse zu einer vielfach irrtümlichen Anschauung dadurch, daß er sich an die veraltete Liste von 1903 hält. So bezeichnet er (Ausf. Abh. p. 120) *Pheretima* als ceylonisch. Die einzige früher als endemisch-ceylonisch angesehene *Pheretima*-Art, *Ph. Taprobanae* (BEDD.), hat sich nachträglich als stark peregrin erwiesen (in Madagaskar und Brasilien nachgewiesen). Ferner ist die für Ceylon so charakteristische Gattung *Notoscolex* (Ausf. Abh. p. 121) nicht bis Amerika verbreitet. FR. SMITH stellte zwar einen *Notoscolex americanus* auf, und 1903 führte ich diese Art auch noch unter der Gattung *Notoscolex;* eine spätere Revision der Megascolecinen-Gattungen hat aber ergeben, daß diese Art zu *Megascolides* gestellt werden muß. Bis nach Amerika sind demnach nur die beiden phyletisch ältesten Megascolecinen-Gattungen mit schlauchförmigen Prostaten, *Plutellus* und *Megascolides,* gedrungen. Die Gattung *Notoscolex* ist tatsächlich ganz auf Australien und Ceylon beschränkt.

Die hauptsächlichsten Beziehungen der endemischen Terricolen der vorderindisch-ceylonischen Region weisen nach südöstlicher Richtung, nach Australien und Neuseeland. Aber diese südöstlichen Beziehungen sind nicht einheitlich. Nur einige der phyletisch ältesten Megascolecinen, die Gattungen *Megascolides, Diporochaeta* und *Spenceriella,* fanden ihren Weg von Australien gleicherweise nach Neuseeland und nach Vorderindien[1]; andere, die Gattungen der Unterfamilie *Octochaetinae* (*Octochaetus* und *Hoplochaetella*) fanden zwischen Neuseeland und Vorderindien einen Weg, der Australien nicht berührte (über Neu-Guinea?), und noch andere, in Neuseeland fehlende Gattungen, *Plutellus, Woodwardia, Perionyx, Notoscolex* und *Megascolex,* fanden Wege zwischen Australien und Vorderindien-Ceylon, ohne zugleich nach Neuseela ndabzuschweifen. (*Perionyx* und vielleicht auch *Plutellus* sind aber nach den Auckland-Inseln gelangt, vielleicht von Tasmanien aus?). Auch in den vorderindischen Teilen dieser Wege zeigen die verschiedenen Gattungen große Verschiedenheiten.[2]) Die sonst rein neuseeländischen Octochaetinen *Octochaetus* und *Hoplochaetella* nahmen den ganzen südöstlichen Küstenstreifen von Travancore bis zum inneren bengalischen Winkel ein. Andere, *Megascolides, Plutellus, Woodwardia*

[1]) Von diesen drei Gattungen finden sich *Megascolides* und *Spenceriella* nur anf der Nord-Insel. *Diporochaeta* kommt dagegen nicht nur auf den beiden neuseeländischen Hauptinseln vor, sondern zugleich auch auf den Chatham-Inseln und auf den Auckland-Inseln (südlich von Neuseeland). Auffallend ist, daß die phyletisch älteste Megascolecinen-Gattung, *Plutellus*, bisher auf Neuseeland nicht angetroffen wurde. Eine Art dieser Gattung fand sich jedoch auf den Auckland-Inseln, nach BENHAM wahrscheinlich von N. S. Wales her eingeschleppt. Da jedoch auch eine echte *Perionyx* (Erörterung siehe unten im speziellen Teil) neben dieser fraglichen *Plutellus*-Art und den *Diporochaeta*-Arten auf den Auckland-Inseln lebt, so fragt es sich doch, ob nicht ein direkter, Neuseeland vermeidender Weg zwischen Tasmanien, wo die Gattungen *Plutellus, Diporochaeta* und *Perionyx* vertreten sind, und den Auckland-Inseln existierte. ob nicht etwa *Diporochaeta* auf einem südlichen Wege (spärliche einseitige Faunenzuschiebung) über die Auckland-Inseln nach Neuseeland und den Chatham-Inseln gelangte, während *Megascolides* und *Spenceriella,* die nur die Nord-Insel noch erreichten, zweifellos auf einem nördlichen Wege (über Neu-Guinea?) dorthin gelangten.

[2]) *Diporochaeta* mit einer einzigen nördlichen Art von Vorderindien oder Ceylon lasse ich im Weiteren unberücksichtigt, da der Fundort der betreffenden Art nicht genauer festzustellen ist.

und *Perionyx,* besiedelten außerdem auch den eigentlichen Nord-Distrikt, zum Teil (*Perionyx* und *Woodwardia*) Relikte in Java und Birma zurücklassend, *Plutellus* und *Megascolides* über den Angara-Kontinent [?] weiter bis nach Nordamerika vordringend. Die beiden phyletisch jüngeren, mittelalten Megascolecinen-Gattungen *Notoscolex* und *Megascolex* beschränkten sich ganz auf Australien, Ceylon und das südlichste Süd-Indien.

Die Verhältnisse werden noch komplizierter, wenn wir eine weitere auswärtige Beziehung mit in Betracht ziehen, nämlich die östliche bezw. nordöstliche Beziehung der südindisch-ceylonischen Moniligastriden (*Drawida, Moniligaster*) zu den hinterindisch-malayischen (*Desmogaster, Eupolygaster*). Es ist zum mindesten unwahrscheinlich, daß die aus der hinterindisch-malayischen *Desmogaster* entsprossenen *Drawida*-Ahnen bei ihrer Ausbreitung nach Süd-Indien hin den in der Jetztzeit gangbaren Weg um den Golf von Bengalen herum eingeschlagen haben sollten. Dieser in Süd-Indien so üppig entwickelte Moniligastriden-Zweig würde in den Zwischendistrikten, in Bengalen, Orissa etc., wohl Relikte zurückgelassen haben; denn dies sind keine Distrikte, in denen besonders kräftige Formen wie *Pheretima* oder *Lumbricidae* herrschen. Es ist wahrscheinlich, daß den Moniligastriden ein anderer Weg von Hinterindien-Malakka-Sumatra nach Süd-Indien offen stand, ein Weg, der jetzt vom Golf von Bengalen überflutet ist.

Wir dürfen aus den erörterten sehr mannigfaltigen östlich-südöstlichen Beziehungen Vorderindien-Ceylons den Schluß ziehen, daß die von den betreffenden Oligochäten-Gattungen benutzten Wege nicht auf einer andauernd in voller Breite zwischen Vorderindien-Birma und Australien-Neuseeland ausgespannten Landbrücke lagen. Die Verbindungen zwischen diesen beiden Regionen müssen viel komplizierter und wechselnd gewesen sein. Es müssen schmälere, in den verschiedenen Perioden sehr verschiedene Landbrücken zwischen Australien-Neuseeland und Vorderindien-Birma bestanden haben, einmal nur von Australien, ein andermal nur von Neuseeland ausgehend, andererseits sich teils nur auf Birma-Nord-Indien, teils nur auf Süd-Indien oder auf Ceylon stützend.

Einer besonderen Erörterung bedarf von den oben festgestellten Beziehungen noch die auffälligste, weil bei keiner anderen Tiergruppe so deutlich zum Ausdruck kommende, die Beziehung zwischen Ceylon und Australien. In der verschiedenen Bewertung derselben liegt einer der Haupt-Gegensätze zwischen FR. SARASIN und mir. FR. SARASIN stellt eine nähere Beziehung der Oligochäten-Fauna Ceylons zu der Australiens geradezu in Abrede. Er fußt hierbei jedoch auf einer irrtümlichen Voraussetzung, auf der veralteten, aus dem Jahre 1903 stammenden Liste ceylonischer Oligochäten (siehe oben p. 35). Tatsächlich liegen die Verhältnisse folgendermaßen: In Ceylon sind 6 Gattungen durch endemische Arten vertreten, nämlich der Moniligastride *Drawida* (1 Art), sowie die Megascolecinen *Plutellus* (2 Arten), *Woodwardia* (1 Art), *Perionyx* (1 Art), *Notoscolex* (9 Arten) und *Megascolex* (22 Arten). Nach dem Vorgange FR. SARASIN's haben wir bei der Beurteilung der spezielleren Beziehungen abzusehen von den Resten einer einst viel größeren Verbreitung, den Gattungen *Plutellus* (Auckland-Inseln [endemisch?], Australien, Süd-Indien, Ost-Himalaya, Nordamerika), *Woodwardia* (Australien, Java, Birma) und nach

den Ergebnissen neuerer Untersuchungen[1]) auch *Perionyx* (Auckland-Inseln, Australien, Java-Sumatra, Birma, Süd-Indien, West- und Ost-Himalaya). Da diese Gattungen sämtlich auch in Australien vertreten sind, so würde ihre Mitberücksichtigung die Erkenntnis der Beziehung zwischen Australien und Ceylon jedenfalls nicht schwächen. Nach Ausschluß dieser 3 Gattungen bleiben die 3 Gattungen *Drawida, Notoscolex* und *Megascolex*. Diese 3 Gattungen kommen außer auf Ceylon auch in Süd-Indien vor, *Notoscolex* und *Megascolex* außerdem in Australien einschließlich Tasmaniens und *Megascolex* schließlich auch noch auf der Norfolk-Insel. (Ihre Verbreitung ist aus der Tabelle auf Seite 33 ersichtlich.) Selbst wenn wir von der in hohem Maße überwiegenden Artzahl der ceylonischen *Notoscolex* und *Megascolex* absehen, bleibt die innige Beziehung zwischen Ceylon und Australien augenscheinlich. Diese Beziehung wird kaum beeinträchtigt durch die Tatsache, daß diese Gattungen auch auf die Südspitze Indiens übergetreten sind. Bedeutsam ist es jedenfalls, daß diese beiden australisch-ceylonischen Gattungen *Notoscolex* und *Megascolex*, soweit sie durch rein endemische Arten vertreten sind, ganz auf den äußersten Süden von Süd-Indien (Travancore und Palni Hills) beschränkt sind; während die typisch südindische und anscheinend nur sekundär ceylonische Gattung *Drawida* (nur eine einzige endemische Art im nördlichen Teil von Ceylon) in zahlreichen Arten das ganze Südindien bis zu den Nilgiri und Shevaroy Hills besiedelt. Es hat wirklich den Anschein, als seien diese wenigen südindischen *Notoscolex*- und *Megascolex*-Arten von Ceylon aus in Südindien eingedrungen. Eine direkte Beziehung zwischen Ceylon und Hinterindien ist überhaupt nicht vorhanden. Die Gattung *Drawida*, die ganz auf Südindien und das nördliche Ceylon beschränkt ist, weist allerdings auch eine Beziehung ostwärts auf, nach Hinterindien und den Sunda-Inseln; aber diese Beziehung ist keine direkte. Sie wird nur durch Verwandtschaft zwischen verschiedenen Gattungen, nicht durch Gemeinsamkeit der Gattung gebildet. Nach SARASIN sollen eine ganze Reihe von Gattungen die mittelindische Verbreitungslücke mit einer Beziehung zwischen Südindien-Ceylon und Bengalen-Hinterindien aufweisen. Diese Liste bedarf jedoch einer bis zur vollständigen Auflösung führenden Reduktion. Die Gattung *Drawida* ist in Birma nicht endemisch. Die einzige in Birma gefundene Art, *D. Barwelli* (BEDD.), ist sicherlich eine weit verschleppte Art, auch auf den Philippinen, auf den Karolinen und in Südindien gefunden. Noch weit verfänglicher ist die Anführung der Gattung *Dichogaster*, die auf dem Vorkommen von *D. Bolaui* (MICH.) im botanischen Garten von Sibpur bei Calcutta beruht. *D. Bolaui* bildet das typischste Beispiel aller Verschleppungsformen. Sie ist fast in allen botanischen Gärten und Versuchsstationen der wärmeren Gebiete Amerikas, Afrikas und Asiens, sowie des Malayischen Archipels nachgewiesen worden. Mehrfach ist diese Art, die fast so gemein und so verbreitet wie

[1]) Daß auch *Perionyx* im australischen Gebiet vertreten ist, und zwar nicht nur durch die erst jetzt mit *Perionyx* vereinten früheren *Perionychella*-Arten, sondern dazu auch durch einen echten *Perionyx* im alten Sinne (*P. perionychopsis* [BENDH.]), war zur Zeit der Veröffentlichungen FR. SARASIN's noch nicht bekannt. Der in Ceylon endemische *P. ceylonensis* MICH., anscheinend lediglich mit Beziehungen zu Süd-Indien, Birma und Sumatra-Java, konnte der SARASIN'schen Anschauung als Stütze dienen, die meiner Ansicht nach aber der Wucht der übrigen, entgegenstehenden Verhältnisse kaum gewachsen war. Durch die erweiterte Kenntnis über die Gattung *Perionyx* (siehe unten!) ist auch diese Stütze hinfällig geworden.

die Stubenfliege ist, in eingeführten Pflanzenbündeln lebend angetroffen worden. Ebenso wenig dürfen wir andererseits *Pheretima* und *Eutiphoeus* als endemisch in Südindien und Ceylon ansehen. Die früher anscheinend für Ceylon, Süd- und Mittelindien charakteristischen *Pheretima*-Arten haben sich, meist nach Prüfung von Originalstücken (siehe unten!), als weit verschleppte Arten ausgewiesen, die, wollte man das Gebiet nach ihnen feststellen, *Pheretima* als circummundane tropisch-subtropische, fast kosmopolitische Gattung erscheinen lassen würden, während das *Pheretima*-Gebiet tatsächlich höchstens durch vorgeschobene Posten von Birma nach Bengalen hineinreicht, und auch diese bengalischen Vorkommnisse sind nur sehr fraglich endemischer Natur. Der *Eutyphoeus* von Ceylon ist ebenfalls peregrin, in gleicher Art von Birma bekannt. Nur die Gattung *Perionyx* mit je einer ceylonischen und einer südindischen Art konnte damals als berechtigte Unterlage für die SARASIN'sche Anschauung gelten. Nachdem nun kürzlich ein echter endemischer *Perionyx* im australisch-neuseeländischen Gebiet nachgewiesen worden ist, muß auch diese Gattung aus der SARASIN'schen Liste gestrichen werden, und damit löst sie sich ganz auf. Sicherlich tritt die Beziehung zwischen Süd-Indien-Ceylon und Australien nicht zurück gegen die Beziehung zwischen Süd-Indien-Ceylon und Hinterindien, wie SARASIN glaubt annehmen zu sollen; ist doch die erstere eine direkte und sehr intensive, beruhend auf der Gemeinsamkeit der beiden großen, formenreichen Gattungen *Notoscolex* und *Megascolex*, die letztere nur eine indirekte, lediglich beruhend auf einer gewissen Verwandtschaft der Gattungen, nicht auf Gemeinsamkeit der Gattungen. Mit dieser intensiven direkten Beziehung zum australischen Kontinent, einer Beziehung, an der schon das nördlichere Süd-Indien nicht mehr teilnimmt, muß der Zoogeograph rechnen, und zur Erklärung dieser Beziehung genügt nicht die Hypothese, daß Süd-Indien-Ceylon ein Reliktengebiet sei, dessen altertümliche Fauna einstmals über Bengalen oder den nördlichen Teil des Bengalischen Golfes mit der malayisch-australischen Fauna in Kontinuität gestanden habe. Müssen wir diese über ganz Australien verbreiteten und auf Ceylon, weniger in Süd-Indien, eine üppige Entwicklung aufweisenden Gattungen *Notoscolex* und *Megascolex* überhaupt als Relikten-Gattungen ansprechen? Doch wohl nur relativ, in Hinsicht auf die phyletisch jüngste Gattung ihrer Unterfamilie, in Hinsicht auf die kräftige Gattung *Pheretima*. In Hinsicht auf *Pheretima* sind aber auch die weiter verbreiteten nordindischen Gattungen als Relikten-Gattungen oder besser als Gattungen mit zersprengtem Gebiet, und das ganze Vorderindien als Reliktengebiet anzusehen. Hier ist keine Gattung endemisch, die irgend welche Superiorität über andere erkennen ließe. Es sind nur Gattungen mit geringer oder zersprengter Verbreitung, die zu mehreren friedlich in dem gleichen Gebiet wohnen und keineswegs als Bedränger der Gattungen *Notoscolex* und *Megascolex*, und als Ursache für deren Beschränkung auf die südlichste Spitze Vorderindiens angesehen werden können.

Fassen wir nun die verschiedenen Feststellungen über die auswärtigen Beziehungen der vorderindisch-ceylonischen Oligochäten-Faunen zusammen, so ergeben sie meiner Ansicht nach fast zwingend folgenden Schluß:

Die verschiedenen zwischen Neuseeland, Australien, dem Malayischen Archipel und Hinterindien einerseits und den verschiedenen Distrikten Vorderindiens samt Ceylon andererseits ausgespannten Landbrücken wurden

gebildet durch einen Archipel (ähnlich dem Malayischen Archipel) an Stelle des jetzigen Golfes von Bengalen, dessen Teile ihre Gestalt und ihre Verbindungen mit einander mehrfach wechselten, indem sich einmal eine Brücke zwischen zwei benachbarten Inseln bildete, während ein andermal der mittlere Teil einer größeren Insel versank und die getrennten Überbleibsel mit anderen Inseln verschmolzen. Was die zeitliche Orientierung anbetrifft, so müssen wir diesen südbengalischen Archipel wohl in die ältere Tertiärzeit verlegen. Der Malayische Archipel ist demnach der übrig gebliebene östliche Teil eines während der älteren Tertiärzeit größeren Archipels, dessen mittlerer Teil versunken ist, während sich sein westlicher Teil zu der kompakten vorderindischen Landmasse zusammengeschlossen hat. Es soll hiermit keineswegs behauptet werden, daß der Malayische Archipel nun während der ganzen geologischen Perioden, vom älteren Tertiär an bis jetzt, den rezenten Charakter der allgemeinen Zerrissenheit besessen habe. Es mögen immerhin während gewisser Perioden Teile dieses Archipels sich zu größeren Landmassen zusammengeschlossen haben. Bedeutsam ist meiner Ansicht nach hauptsächlich die Mannigfaltigkeit und der vielfache Wechsel, dem hier die Verteilung von Land und Wasser unterlag. In dieser Hinsicht stimme ich überein mit den Herren P. und FR. SARASIN, die in ihrem grossen Werk über die geologische Geschichte von Celebes für einen derartigen Wechsel in der Gestalt der Insel und der Verbindung einzelner Teile derselben mit benachbarten Inseln eintreten und verschiedene Landbrücken zur Erklärung der komplexen Fauna dieser Insel konstruieren.[1]) Ich habe bei meiner früheren Zitierung dieser SARASIN'schen Arbeit keineswegs übersehen, daß es sich bei diesen celebensischen Landbrücken um geologisch späte Erscheinungen handelt. Ich führte und führe diese Landbrücken in erster Linie nur als Beispiele an, um darzulegen, wie ich mir die veränderliche Konfiguration des malayischen Gebiets in der Vorzeit, hineinreichend bis in die Jetztzeit, vorstellte. Daß die jetzigen Inseln dieses Archipels zum Teil jüngere Bildungen sind, spricht durchaus nicht gegen meine Anschauung. Die Inseln des Urarchipels lagen nach meiner Anschauung von der Inselverschiebung zum Teil an ganz anderen Stellen als die jetzigen, an Stellen, die zur Zeit teilweise vom Ozean überspült sind. Die reichlich verbreiteten frühtertiären marinen Ablagerungen beweisen doch nur, daß viele Punkte der jetzigen Inseln während des Frühtertiärs oder während eines Teiles des Frühtertiärs untergetaucht waren. Was die Teilung von Vorderindien in verschiedene Inseln anbetrifft, so gibt SARASIN die Möglichkeit einer zeitweisen Überflutung der Indus-Ganges-Ebene im Frühtertiär selbst zu. In der Anschauung, daß diese Überflutungsschranke zeitweise durch Wüstenbildung infolge der Ergüsse des Dekkan-Trapps ersetzt wurde, und in der Begrenzung der südindischen Insel bezw. des südindischen Gebietes kann ich mich SARASIN anschließen. Nimmt man hinzu, daß die scharfe faunistische Trennung zwischen Birma und dem Himalaya-Bengalen-Distrikt die frühere insulare Natur dieses letzteren dartut, und daß auch Ceylon zeitweise mit Südindien zusammenhing, zeitweise davon getrennt war, so stimmt auch diese

[1]) P. und FR SARASIN, Über die Geologische Geschichte der Insel Celebes auf Grund der Tierverbreitung, Wiesbaden 1901.

modifizierte Anschauung mit meiner Hypothese von der zeitweisen und wechselnden archipelagischen Konfiguration dieses Gebietes überein.

Meine oben formulierte Hypothese steht durchaus in Harmonie mit diesen Resultaten der Herren SARASIN, bildet jedoch eine Erweiterung derselben. Sie verlangt die Annahme, daß der in sich (in der Verbindung der Einzelteile) stark wechselnde Malayische Archipel einst viel weiter nach Westen reichte und dabei eine Verbindung zwischen Australien-Neuseeland und Vorderindien-Ceylon bildete, wie jetzt zwischen Australien und Südost-Asien.

In seiner jüngeren Arbeit über die Geschichte der Insel Ceylon (Vorl. Mitt. p. 11, Ausf. Abh. p. 50 u. f.) sagt FR. SARASIN, daß er eine direkte Landverbindung von Ceylon-Süd-Indien über den Bengalischen Golf hin nach dem südlichen Hinterindien und Sumatra nicht für annehmbar halte. Ich kann jedoch seinen diesbezüglichen Schlußfolgerungen nicht zustimmen. Nach FR. SARASIN sollen zunächst dagegen sprechen »die viel zahlreicheren ceylonisch-südindischen Formen, welche gerade den Norden von Hinterindien, den Osthimalaya, Assam und Burma bewohnen und teilweise im Süden fehlen.« Diese Verbreitungsverhältnisse können doch höchstens dartun, daß jene west-östliche Landbrücke nicht die einzige gewesen ist, daß außerdem, und wohl zu anderer Zeit, auch eine südwest-nordöstliche Landverbindung nach Südindien-Ceylon hingeführt habe. Übrigens sind derartige Formen, wie sie FR. SARASIN hier im Auge hat, unter den terricolen Oligochäten nicht vorhanden. Als Zweites sollen die Tiefenverhältnisse des Bengalischen Golfes dagegen sprechen. Die Tiefen des südlichen Golfes von Bengalen zwischen der Nordspitze Ceylons und den Nicobaren halten sich jedoch unter 3700 m. Die 4000 m-Linie verläuft nach meiner Karte in ziemlich regelmäßiger Schlängelung über den Breitengrad zwischen der Südspitze Ceylons und der Nordwestspitze Sumatras. Nun aber weist das Tyrrhenische Meer, von dem wir doch mit großer Sicherheit annehmen, daß es noch vor verhältnismäßig kurzer Zeit landfest war, Tiefen von über 3700 m auf. Folglich können auch die Tiefen des südlichen Bengalischen Golfes kein Hindernis für die Annahme einer einstmaligen Landbrücke sein. Als letzten und hauptsächlichsten Grund führt FR. SARASIN folgendes an: »Dagegen [spricht] der Umstand, daß die Ostküste der vorderindischen Halbinsel, speziell ihres südlichen Teiles, geologisch uralt ist. Litorale marine Deposita längs dieser Küste aus dem Ende der Juraperiode und aus der Kreide, mit deutlichen Anzeichen des nahen Landes beweisen, daß die Ostküste Vorderindiens schon damals ungefähr ihre heutige Lage gehabt hat, und nicht anders war es im Tertiär, wonach wir keine Landverbindung von Südindien nach Osten können ausgehen lassen.« Ich kann diese Begründung nicht als stichhaltig anerkennen. Die Ostküste des südlichen Vorderindien mag im allgemeinen geologisch uralt sein und ungefähr ihre heutige Lage gehabt haben. Daß sie im speziellen einem gewissen Wechsel unterworfen war, ist doch nicht von der Hand zu weisen; das geht ja schon aus der wechselnden Verbindung und Trennung zwischen Ceylon und Vorderindien hervor. Eine derartige schmale Landbrücke, wie sie sich z. B. einst zwischen Ceylon und dem Festlande ausspannte, und wie sie in der Konfiguration der Länder und Inseln des Indo-malayischen Gebietes so häufig auftritt (z. B. Malayische Halbinsel, Arme von Celebes, Halbinsel gegenüber der Insel Hai-nan), würde an der allgemeinen Konfiguration der Küste Vorder-

indiens nichts wesentliches geändert haben, und daß wir von derartigen schmalen Küsten-Modifikationen keine geologischen Belege kennen, ist bei der fragmentarischen Natur der geologischen Dokumente belanglos. Dasselbe gilt für eine Verbindung zwischen Ceylon und einer hypothetischen Insel des südlichen Bengalischen Golfes. Daß Süd-Indien eine ganze Reihe hinterindischer Formen besitzt, welche Ceylon fehlen, und die es somit nicht von dorther bezogen haben kann, spricht nicht gegen eine Landbrücke zwischen Ceylon und dem Malayischen Gebiet, es befürwortet nur die Annahme einer zweiten Brücke zwischen Süd-Indien und Hinterindien. Es wird mir vorgeworfen werden, daß ich im Brückenbau allzu leichtfertig sei. Ich glaube nicht, daß ein solcher Vorwurf gerechtfertigt wäre. Ich glaube im Gegenteil, daß wir in diesem Gebiet noch viel zu wenig mit der Beweglichkeit der Erdkruste rechnen. Man darf nur nicht, wenn hier von Landbrücken die Rede ist, ausschließlich an vollständig überspannende Landstreifen denken. Es wäre in manchen Fällen vielleicht richtiger, von Trajekten statt von Landbrücken zu reden, von sich verschiebenden Inseln, die infolge wellenförmigen Vorschreitens der Land-Hebungen und -Senkungen von einer Landmasse zu einer anderen hinüberwandern und so nicht einen Faunen-Austausch, sondern nur einen einseitigen Faunen-Zuschub bewerkstelligen. Verschiebungen von Inseln sind zweifellos nichts seltenes, und gerade in dem offenbar sehr labilen Gebiet östlich von der festen Tafel Süd-Indiens mögen derartige Erscheinungen häufiger aufgetreten sein. So konnte sich auch eine östlich von Ceylon im südlichen Bengalischen Golf befindliche Landmasse nordwärts verschieben und dabei einmal eine Brücke nach Ceylon hinüber, ein andermal eine solche nach dem südindischen Festlande hinüber bilden. Es mag sich dabei um relativ kurzlebige Bildungen handeln, denn für den Übergang der Tierwelt, die auf der vorwärts geschobenen Landmasse gewissermaßen schon auf eine Gelegenheit zur weiteren Ausbreitung wartet, genügt eine im geologischen Sinne sehr kurze Zeit der Berührung mit dem neuen Lande. Beachtenswert ist, daß Ceylon selbst nicht immer den gleichen Umriß hatte, daß es sich selbst wenigstens in gewissem Grade verschoben hat. FR. SARASIN weist in seiner Ceylon-Abhandlung (Vorl. Mitt. p. 21) auf die von SOMMERVILLE nachgewiesene Tatsache hin, daß Ceylon infolge der Strandtrift an der Westküste im Begriff ist, nach Norden zu wachsen, dem Festland entgegen. Falls mit diesem Wachsen nach Norden, wie anzunehmen, eine Abrasion an der Südküste verbunden ist, so wäre das Endergebnis eine Verschiebung der Insel nach Norden. Der Oligochätologe kann auf keine Weise ohne eine Landbrücke zwischen Ceylon und dem Malayischen Archipel als Vermittler zwischen Ceylon und Australien auskommen; kann er doch kaum umhin, Ceylon geradezu dem australischen Terricolen-Gebiet anzuschließen. Käme auf Ceylon nicht eine anscheinend endemische *Drawida*-Art vor, so bliebe keine Möglichkeit, einen engeren Anschluß Ceylons an Süd-Indien zu begründen; denn die übrigen endemischen ceylonischen Gattungen sind sämtlich auch australisch, die hauptsächlich in Betracht kommenden Hauptgattungen *Notoscolex* und *Megascolex* fast rein australisch, außerhalb Australiens und Ceylons nur noch durch spärliche 4 Arten in Süd-Indien und durch eine versprengte Art auf der Norfolk-Insel vertreten.

Viel weniger deutlich als die bisher besprochenen Beziehungen sind diejenigen, die Vorderindien-Ceylon mit nördlicheren Gebieten verbinden. Ich sehe hierbei ab von dem fraglichen endemischen Vorkommen eines Lumbriciden in Bengalen, das, wenn nicht auf Einschleppung beruhend, höchstens als ganz junger, quartärer Vorstoß der gemäßigt eurasischen Familie angesehen werden könnte. Als echte nördliche Beziehung könnte nur diejenige gelten, die durch das Vorkommen von 5 *Plutellus*-Arten und 1 *Megascolides*-Art in den westlichen Küstendistrikten Nordamerikas, von Queen Charlotte Island bis Guatemala, angezeigt wird. (Die zweifelhafte Fundortsangabe »Pennsylvania« für *Plutellus heteroporus* PERR. lasse ich hier unberücksichtigt). *Plutellus* und *Megascolides* sind die einander sehr nahe stehenden phyletisch ältesten Megascolecinen-Gattungen. Beide Gattungen kommen außerhalb ihres australischen Hauptquartieres und Nordamerikas noch in Vorderindien-Ceylon vor, und zwar sowohl im Norden, im östlichen Himalaya, wie in Süd-Indien bezw. Süd-Indien und Ceylon. In der Ostrichtung, nach dem neuseeländischen Gebiet, hat sich eine dieser beiden Gattungen, *Megascolides*, bis zur Nord-Insel von Neuseeland, die andere, *Plutellus*, vielleicht nach den Auckland-Inseln südlich von Neuseeland (1 fraglich endemische Art?) verbreitet. Die Frage ist nun, auf welchem Wege haben diese beiden Gattungen von ihrem mutmaßlichen Entstehungsherd Australien, dem Gebiet ihrer Ahnengattung *Diplotrema* und zugleich ihrem eigenen Hauptquartier, das nördliche Amerika erreichen können? ARLDT (l. c. p. 301) stellt die Möglichkeit zweier verschiedener Wege fest, des Weges über Asien und des Weges über Südamerika. ARLDT entscheidet sich dann für den letzteren; doch kann ich die Gründe, die er hierfür anführt, nicht annehmen. Ich kann nicht einsehen, warum *Plutellus* und *Megascolides* nicht die gleiche Verbreitungsmöglichkeit ausnutzen konnten, wie ARLDT sie für die Diplocardinen in Anspruch nimmt (eine Annahme, der nun ich wieder aus phyletischen Gründen nicht zustimmen kann; siehe oben, S. 28). Die *Plutellus-Megascolides*-Funde vom östlichen Himalaya liegen gerade auf dem Wege zum Angara-Kontinent, der im Malm von Australien aus erreichbar war, und im Senon und Cenoman mit dem westlichsten Nordamerika in Verbindung gewesen sein soll. Auch der *Plutellus*-Fund von Queen Charlotte Island, sowie der *Megascolides*-Fund vom nordwestlichen Winkel der Vereinigten Staaten Nordamerikas deuten auf diesen Weg hin. Andererseits fehlt *Plutellus* östlich von Australien, von dem fraglichen Fund auf den Auckland-Inseln abgesehen, und auch *Megascolides* konnte die Süd-Insel Neuseeland nicht mehr erreichen, hat sich also erst relativ spät ostwärts gewandt. Mir ist ARLDT's Argumentation, soweit diese Frage in Betracht kommt, unverständlich. ARLDT sagt: »Wenn die Gattungen in einem alten Gebiet fehlen, so müssen sie entweder durch Naturgewalten wie durch Eis- oder Meerbedeckung oder durch stärkere Formen verdrängt sein. Beides trifft in Ost-Asien nicht zu« (l. c. p. 301). Meiner Meinung nach trifft gerade beides zu. Ganz Tibet ist augenscheinlich ein Gebiet ohne endemische Terricolen, ein Gebiet, in dem die Oligochäten-Fauna entweder durch die rezente Trockenheit oder durch vorzeitliche Wasserbedeckung vollkommen vernichtet wurde, und die übrigen Partien Ost-Asiens beherbergen jetzt die stärksten Oligochätenformen, die wir überhaupt kennen, die Gattung *Pheretima* und, weiter im Norden, die Fam. *Lumbricidae*. Da diese beiden Gruppen in ihrem Gebiet

kaum etliche Konkurrenten dulden, so dürfen wir nicht erwarten, Relikte solch' phyletisch alter Formen wie *Plutellus* und *Megascolides* in dem Gebiet der jugendkräftigen Pheretimen und Lumbriciden anzutreffen. Ebenso unverständlich ist mir teilweise die Begründung, die ARLDT andererseits für die Bevorzugung des südlichen Weges, von Australien über die pacifische Brücke nach Südamerika, anführt: »Dazu kommt als ein sehr wesentlicher Faktor, daß die Tiere immer in ähnlichen Klimaten blieben.« Für eine Gattung, deren rezentes Gebiet sich vom tropischen Guatemala bis Queen Charlotte Island unter ca. 52^0—54^0 nördl. Breite (dicht unterhalb der nördlichen Grenze der Getreide-Anbaufähigkeit) erstreckt, hat das Klima doch wohl kaum eine wesentliche Bedeutung. Ich glaube deshalb, daß die Gattungen *Plutellus* und *Megascolides* bei ihrer Verbeitung von Australien-Vorderindien nach dem westlichen Nordamerika den Weg über den Angara-Kontinent eingeschlagen haben. (Aus diesem Grunde rede ich hier auch von nördlichen Beziehungen, wenngleich das Ziel nach östlicher Abweichung von der zunächst nördlichen Verbreitungsrichtung nicht nördlich vom Ausgangspunkt liegt).

Schließlich sind noch die westlichen Beziehungen des nordwestlichen Vorderindiens, repräsentiert durch die Trigastrinen-Gattung *Eudichogaster,* zu erwähnen. Die Einwanderung der Gattung *Eudichogaster* aus westlich oder nordwestlich von Vorderindien gelegenen Distrikten geschah wahrscheinlich in verhältnismäßig junger Periode, etwa im Pliocän, nach der Konsolidierung des vorderindischen Archipels zu einer kompakten Landmasse und gleichzeitiger Verwachsung mit den südwest-asiatischen Ländern.

Zusammenfassung.

Gebietseinteilung und geographische Beziehungen.

Vorderindien-Ceylon weist zwei von einander und von den benachbarten Regionen scharf gesonderte Terricolen-Gebiete auf, das nordindische und das südindisch-ceylonische Terricolen-Gebiet.

Das nordindische Terricolen-Gebiet, das Himalaya-Bengalen-Gebiet, ist charakterisiert durch die auf dieses Gebiet beschränkte Gattung *Eutyphoeus,* deren verwandtschaftliche Beziehung auf ihre Ahnengattung *Octochaetus* vom südöstlichen Küstenstrich Vorderindiens hinweist.

Das südindisch-ceylonische Terricolen-Gebiet, nördlich etwa bis zum 12^0 nördl. Br. reichend, zerfällt in zwei Untergebiete, das ceylonische Untergebiet, mit fast reinen Beziehungen zu Australien (Gattungen *Notoscolex* und *Megascolex*) und schwachen Beziehungen zu Süd-Indien (1 *Drawida*-Art), und das südindische Untergebiet mit den indirekten Beziehungen des Moniligastriden-Zweiges *Drawida-Moniligaster* zu Hinterindien-Malakka Sumatra, sowie schwachen direkten Beziehungen zu Ceylon (1 *Notoscolex*-Art und 3 *Megascolex*-Arten). Auf Süd-Indien beschränkt erscheint außer der Gattung *Moniligaster* die kleine Gattung *Lampito.*

Die beiden Hauptgebiete Vorderindiens sind von einander getrennt durch die beiden mittelindischen Distrikte, deren einer, der östliche, ausgesprochene Beziehungen zu Neuseeland aufweist (*Octochaetus*), aber auch mit seinen Charakterformen in das

südindische und in das nordindische Gebiet (Bengalen) eingreift, während der andere, westliche, lediglich indirekte Beziehungen zum tropischen Afrika zeigt (*Eudichogaster*), deren Träger aber auch bis in den Himalaya und bis in Bengalen hinein vorgedrungen sind. Das Eindringen der Charakterformen dieser Mitteldistrikte in die angrenzenden Terricolen-Gebiete verwischt die Selbständigkeit dieser Zwischengebiete. Sie werden wohl am besten dem Nordgebiet angegliedert, als Untergebiete des nordindischen Terricolen-Gebietes.

An allgemeinen vorderindisch-ceylonischen Beziehungen sind außer hinterindisch-malayischen und australisch-neuseeländischen noch die zum westlichen Nordamerika, durch Vermittlung des Angara-Kontinents, zu erwähnen (*Plutellus, Megascolides*).

Die räumliche Trennung der vorderindisch-ceylonischen Gebiete und Untergebiete von den auswärtigen, zu denen sie in innigerer Beziehung stehen, ist verursacht zum Teil durch Verschwinden gewisser Landbrücken (Archipel im südlichen Golf von Bengalen), zum Teil durch die Ausbreitung der phyletisch jungen, kräftigen Gattung *Pheretima* im Malayischen Archipel und in Hinterindien.

Geologische Geschichte.

Die ältesten Bestandteile der vorderindisch-ceylonischen Terricolen-Fauna glaube ich als Relikte aus dem Malm ansehen zu sollen, als Hinterindien und Teile des nördlichen Vorderindiens in breiter Verbindung einerseits mit Australien-Neuseeland, andererseits mit dem Angara-Kontinent standen. Dies war die Periode, da die ältesten Megascolecinen, *Plutellus* und *Megascolides*, ihren Weg von Australien über unser Gebiet zum Angara-Kontinent fanden, von dem sie sich dann im Cenoman oder Senon nach dem westlichen Nordamerika weiter verbreiten konnten.

Die Hauptentwicklung, die vielfache Sonderung der vorderindisch-ceylonischen Region in kleine Gebiete und Untergebiete, glaube ich in das Tertiär verlegen zu sollen, in dem unser Gebiet, wie damals und auch jetzt das malayische Gebiet, einen Archipel repräsentierte, der über den bengalischen Golf hinüber sich an den hinterindisch-malayischen Archipel anschloß, und dessen Inseln vielfach wechselnde Verbindungen miteinander eingingen. Dieser weite, Australien und Vorderindien durch wechselnde Landbrücken und Inselzuschübe verbindende Archipel behielt nur im östlichen Teil seinen allgemeinen Charakter bei (Malayischer Archipel), während der mittlere Teil versank und dem bengalischen Golf Platz machte, und der westliche Teil sich zur vorderindischen Landmasse konsolidierte. Im Pliocän trat diese vorderindische Landmasse im Westen oder Nordwesten mit Ländern in Verbindung, die ihre Tierwelt früher vom tropischen Afrika erhalten hatten (*Eudichogaster*). Im malayisch-hinterindischen Gebiet dagegen trat die phyletisch jüngste Megascolecinen-Gattung *Pheretima* auf. *Pheretima* verbreitete sich dann in der Folgezeit über den ganzen Malayischen Archipel und Südost-Asien, nordwestwärts bis über Birma, nordostwärts bis über Japan, südwärts bis an die Torresstraße, und in diesem Gebiet rottete sie fast sämtliche phyletisch älteren und schwächeren Konkurrenten aus, nur spärliche Relikte einzelner älterer Gattungen verschonend.

Spezieller Teil.

Fam. Moniligastridae.

Gen. *Drawida.*

Drawida travancorensis n. sp.

Fundnotiz: Travancore, Kottayam; G. MATTHAI leg. VI. 09.

Vorliegend drei stark erweichte Stücke.

Äußeres. Dimensionen: Länge ca. 85 mm, Dicke 3 mm, Segmentzahl ca. 130, Hinterende pfriemförmig.

Färbung und Kopfform nicht mehr erkennbar.

Borsten eng gepaart, besonders eng die lateralen am Vorderkörper. Ventralmediane Borstendistanz etwas kleiner als die mittleren lateralen, am Vorderkörper etwa $^3/_4$ so groß, am Mittelkörper fast eben so groß *(aa* $= {}^3/_4 - {}^5/_6$ *bc)*. Dorsalmediane Borstendistanz etwas größer als der halbe Körperumfang *(dd* $> {}^1/_2$ *u)*.

Gürtel am 10.—13. Segment (= 4), sattelförmig, ventral zwischen den Borstenlinien *a* unterbrochen.

Männliche Poren auf Intersegmentalfurche 10/11 ungefähr in der Mitte zwischen den Borstenlinien *b* und *c*; es sind kommaförmige Schlitze, deren breiter Pol medial liegt.

Samentaschen-Poren auf Intersegmentalfurche 7/8, ihre Mitte ungefähr in den Borstenlinien *c*.

Innere Organisation. Dissepiment 5/6—8/9 ziemlich stark verdickt.

Darm mit 2 Muskelmagen anscheinend im 13. und 14. Segment. Vorderer Muskelmagen etwas kleiner als hinterer; in dem dem vorderen Muskelmagen vorangehenden Segment (dem 12.?) ist der Ösophagus etwas angeschwollen, aber dünnwandig. Vielleicht ist diese Ösophagealpartie als rudimentärer Muskelmagen anzusehen.

Blutgefäßsystem: Rückengefäß einfach. Letzte Herzen im 9. Segment.

Männliche Geschlechtsorgane: Testikelblasen oval, im 9. und 10. Segment, durch das Dissepiment 9/10 nicht merklich eingeschnürt. Atrien groß, regelmäßig birnförmig, distal kaum halb so dick wie unterhalb des proximalen Pols, oberflächlich glatt, ohne Drüsenbesatz.

Weibliche Geschlechtsorgane: Ovarien im 11. Segment, das anscheinend durch dorsale Verwachsung der Dissepimente 10/11 und 11/12 in eine allerdings recht

große, den Darm bogenförmig überspannende Kammer umgewandelt ist (nicht genau erkannt!). Ein Paar dicke, kurze Eiersäcke, die vorn mit dieser Ovarialkammer kommunizieren, ragen von Dissepiment 11/12 durch ein oder zwei Segmente nach hinten.

Samentaschen: Ampulle dick birnförmig; der Ausführgang ist sehr lang, dünnschlauchförmig und mündet von hinten her in das distale Ende eines mäßig großen, einfachen, schlank keulenförmigen Atrialsackes ein, der frei in die Leibeshöhle des 7. Segments hineinragt.

Drawida Matthaii n. sp.

Fundnotiz: Malabar, Calicut; G. MATTHAI leg. VII. 09.

Vorliegend vier geschlechtsreife, schlecht konservierte Exemplare, von denen nur zwei vollständig sind.

Äußeres. Dimensionen: Länge 110 bzw. 160 mm, Dicke 2—3½ bzw. 3—5 mm, Segmentzahl 240 bzw. 250.

Färbung weiß bis grau; pigmentlos.

Kopf ?

Borsten zart, sehr eng gepaart. Dorsalmediane Borstendistanz ungefähr gleich dem halben Körperumfang, vielleicht am Mittelkörper ein sehr Geringes kleiner, am Vorderkörper ein sehr Geringes größer. Ventralmediane Borstendistanz am Mittelkörper kaum halb so groß wie die mittleren lateralen Borstendistanzen (am Mittelkörper $aa : bc : dd = 10 : 19 : 51$). Vom Gürtel nach vorn nähern sich die ventralen Borstenpaare einander, so daß am Vorderkörper bis etwa zum 7. Segment die ventralmediane Borstendistanz den mittleren lateralen gleichkommt (am 6. Segment $aa : bc : dd = 10 : 10 : 35$).

Nephridialporen in den Borstenlinien *cd*.

Gürtel am 10.—13. Segment (= 4) am 10. und 11. Segment ventral unterbrochen, am 12. und 13. Segment vollständig.

Männliche Poren auf Intersegmentalfurche 10/11 dicht lateral an den Borstenlinien *b*. Es sind Querschlitze, deren mediales Ende an die Borstenlinie *b* stößt, und die von großen kreisförmigen Höfen umgeben sind.

Samenrinnen: Von dem Hinterrande jedes männlichen Hofes (nicht direkt von den männlichen Poren) zieht sich je ein Wall, in weitem, lateral konvexen Bogen den ventralen Borstenpaaren des 11. Segments ausweichend, nach hinten bis dicht vor die Intersegmentalfurche 11/12, wo er etwas lateral von dem betreffenden weiblichen Porus endet. Eine feine aber scharfe Furche, eine Samenrinne, läuft auf diesen Wällen entlang.

Weibliche Poren auf Intersegmentalfurche 11/12 in den Borstenlinien *b*.

Samentaschen-Poren klein, augenförmig, auf Intersegmentalfurche 7/8; ihr Zentrum liegt dicht medial an den Borstenlinien *c*, ihr oberes Ende überragt eben die Borstenlinie *d*.

Innere Organisation. Dissepiment 5/6—8/9 stark verdickt, die folgenden zart

Darm mit 3 Muskelmagen (im 14.—16. Segment?); die beiden hinteren Muskelmagen sind groß; der vordere ist sehr klein, wenngleich noch deutlich ausgebildet.

Blutgefäßsystem: Rückengefäß einfach. Letzte Herzen im 9. Segment.

Männliche Geschlechtsorgane: Testikelblasen unregelmäßig eiförmig, ohne Einschnürung am Dissepiment 9/10 suspendiert, mit dem etwas größeren Teil in das 10., mit dem etwas kleineren Teil in das 9. Segment hineinragend. Atrien von der Gestalt einer distal etwas abgeplatteten Kugel, sitzend, d. h. ohne deutlichen Ausführgang ausmündend, oberflächlich glatt.

Weibliche Geschlechtsorgane: Ovarien von Ovarialblasen (?, kammerartig verengtes 11. Segment?) umschlossen, die den Ösophagus bogenförmig umfassen. Eiersäcke (Ausstülpungen des Dissepiments 11/12 nach hinten hin) scheinen zu fehlen.

Samentaschen: Ampulle groß, dick-birnförmig, Ausführgang dünn, sehr lang, locker geknäult, durch eine winzige atriale Erweiterung ausmündend; atriale Erweiterung nur ca. doppelt so dick wie der Ausführgang, ganz im Dissepiment 7/8 und in der Leibeswand verborgen.

Bemerkungen: Diese Art erinnert durch die Ausbildung sehr charakteristischer Samenrinnen an *D. sulcatus* MICH. von den Nilgiri Hills. Sie unterscheidet sich von *D. sulcatus* nicht nur durch den stark abweichenden Verlauf dieser Samenrinnen, sondern auch durch die Borstenanordnung, durch die Zahl der Muskelmagen und andere Charaktere.

Drawida pellucidus (BOURNE) s. l.

1894. *Moniligaster pellucida* + *M. sp.*, BOURNE. On Moniligaster grandis, A. G. B., from the Nilgiris, S. India; together with Descriptions of other Species of the Genus Moniligaster. In: Quart. Journ. micr. Sci. (N. S.) XXXVI, p. 363, t. 23 f. 3, t. 25 f. 30, p. 375, t. 23 f. 14.

1897. *Moniligaster Bournei* + *M. Pauli*, MICHAELSEN. Die Terricolenfauna Ceylons. In: Mitt. Mus. Hamburg XIV, p. 167, p. 171.

1900. *Drawida Bournei* + *D. Pauli* + *D. pellucida*, MICHAELSEN. Oligochaeta. In: Tierreich X, p. 116, p. 118.

1909. *Drawida Bournei* + *D. Pauli* + *D. pellucida*, MICHAELSEN. The Oligochaeta of India, Nepal, Ceylon, Burma and the Andaman Islands. In: Mem. Indian Mus. I, p. 106.

Die in der obigen Liste unter der variablen Art *D. pellucidus* (BOURNE) zusammengefaßten Formen bilden zusammen mit *D. grandis* (BOURNE) eine enge Gruppe, die durch folgende gemeinsame Charaktere ausgezeichnet ist: Männliche Poren dicht lateral an den Borstenlinien *b* (der äußere Spalt der männlichen Poren stößt medial an die Borstenlinien *b*), Samentaschen-Poren in den Borstenlinien *c* (der äußere Spalt der Samentaschen-Poren ragt medial über die Borstenlinien *c* hinweg), männliche Atrien polsterförmig, halboval bis halbkugelig, oberflächlich glatt, muskulös glänzend, Samentaschen-Atrien auf eine winzige Erweiterung des Samentaschen-Ausführganges innerhalb der Leibeswand beschränkt, wenn nicht ganz fehlend.

Man könnte demnach versucht sein, auch *D. grandis*, der, abgesehen von der Größe, durch keine wesentlicheren Merkmale von den übrigen Formen unterschieden ist, artlich mit denselben zu vereinen. Ich halte es jedoch für richtiger, *D. grandis* artlich gesondert zu lassen, da seine Größe doch so enorm von der der übrigen Formen abweicht, und Mittelglieder zu fehlen scheinen. (Während das von den übrigen Formen angegebene Maximum eine Länge von 190 mm ist, beträgt die Länge eines normal gestreckten

D. grandis 590 mm.) Im übrigen beruhen die Unterschiede zwischen den verschiedenen Formen lediglich auf der Stärke der Pigmentierung und auf einer geringen Verschiedenheit in der Anordnung der Borsten. Es kann sich bei ihnen meiner Ansicht nach nur um verschiedene Varietäten einer variablen Art handeln. In der folgenden Tabelle stelle ich die Charaktere der verschiedenen Formen von *D. pellucidus* und von *D. grandis* zusammen.

	Haut-Pigmentierung	Körperlänge	Muskelmagen	Borstendistanz *aa : bc*
D. pellucidus f. *typica* (BOURNE)	fehlend	90—190 mm	4 od. 5	65 : 52
var. *Bournei* (MICH.)	stark	55—142 mm	3 od. 4 (od. 5)	52 : 52
var. *pallida* n. var.	sehr schwach	100—125 mm	3 od. 4	35 : 52
D. grandis (BOURNE).......	schwach	590 mm	5	44 : 52

Was die verschiedene Stärke der Pigmentierung anbetrifft (die Farbe des Pigments ist ganz belanglos, meist bei einer und derselben Art wechselnd, bläulich oder rötlich), so kann sie nur als Varietäten-Merkmal dienen. Die Körperlänge weicht nur bei *D. grandis* in beträchtlichem Maße ab, ist dagegen bei den Formen des *D. pellucidus* verhältnismäßig nur wenig verschieden. Daß ein Schwanken der Zahl der Muskelmagen innerhalb einer Art stattfindet, ist schon früher genugsam klargestellt. In Hinsicht der Borstenanordnung bilden die drei Formen von *D. pellucidus* eine Reihe, deren eines Extrem ein Überwiegen der ventralmedianen Borstendistanz zeigt, während bei dem anderen Extrem die mittleren lateralen Borstendistanzen überwiegen. *D. grandis* kommt in dieser Hinsicht dem mittleren Zustand nahe.

An die hier erörterte Formengruppe schließen sich noch zwei weitere Arten an. *D. Friderici* (MICH.) von Ceylon unterscheidet sich von jenen Arten hauptsächlich dadurch, daß das Überwiegen der mittleren lateralen Borstendistanzen über die ventralmediane Borstendistanz ganz beträchtlich zunimmt (am Mittelkörper $aa : bc = 1 : 2$), und vor allem dadurch, daß zugleich die dorsalen Borsten bedeutend an Größe verlieren, und damit auch die Entfernung zwischen ihnen sich verringert ($cd = {}^1/_2\, ab$). *D. uniquus* (BOURNE), der nach BOURNE mit *D. pellucidus* Hybride bilden soll, unterscheidet sich von den übrigen hier erwähnten Formen wohl hauptsächlich durch den Besitz eines wohlausgebildeten Samentaschen-Atriums; wenigstens nennt BOURNE die »Copulatory pouches« dieser Art nicht »small« oder »simple, ... embedded in the body-wall« wie bei *D. grandis* und *D. pellucidus,* sondern nur »simple«.

Auch *D. Barwelli* (BEDD.) stimmt in den meisten Hinsichten mit den bisher erwähnten Arten überein, unterscheidet sich jedoch von ihnen dadurch, daß seine männlichen Atrien nicht oberflächlich glatt, sondern uneben, drüsig-papillös, mit einem dichten Besatz birnförmiger Prostatadrüsen ausgestattet sind.

f. *typica.*

1894. *Moniligaster pellucida,* BOURNE l. c. p. 363, t. 23 f. 3, t. 25 f. 30.

Diagnose. Dimensionen: Länge 90—190 mm, Segmentzahl 130.
Pigmentlos.
Am Mittelkörper Borstendistanz $aa:bc:dd = 5:4:24$.
Muskelmagen 4 oder 5.

var. ***Bournei*** (MICH.).

1894. *Moniligaster sp.,* BOURNE, l. c. p. 375, t. 23 f. 14.
1897. *Moniligaster Bournei* + *M. Pauli,* MICHAELSEN, l. c. p. 167, p. 171.
1900. *Drawida Bournei* + *D. Pauli,* MICHAELSEN, l. c. p. 116, p. 116.
1909. *Drawida Bournei* + *D. Pauli,* MICHAELSEN, l. c. p. 106.

Diagnose. Dimensionen: Länge 55—142 mm.
Pigmentierung stark, Färbung bläulich oder bräunlich rot.
Am Mittelkörper Borstendistanz $aa:bc:dd = 1:1:6$.
Muskelmagen 3 oder 4 (oder 5?).

Fundnotizen: Ceylon, Vakvella, 7.—10. VIII. 09; Dr. G. DUNCKER leg.
» Bentota, 1.—2. VIII. 09; Dr. G. DUNCKER leg.
» Kaniya, zwischen Wurzeln in humösem Boden der Abfluß-Pfützen einer heißen Quelle; 19. VIII. 09; Dr. G. DUNCKER leg.

Bemerkungen: Die Untersuchung des reichen neuen Materials bringt mich zu der Ansicht, daß *Drawida Pauli* nicht nur artlich, sondern auch in enger Varietät mit *D. Bournei* bezw. *D. pellucidus* var. *Bournei* vereint werden muß. Die angeblichen Unterschiede zwischen beiden Formen beruhen teils auf unwesentlicher Variabilität, teils auf verschiedenen Pubertätszuständen und auch wohl auf verschiedener Konservierung.

Äußeres. Die Färbung ist variabel, meist bläulich, manchmal mehr oder weniger bräunlich rot; in einem Fall erschien der Vorderkörper bläulich und das regenerierte Hinterende rötlich.

Die vor und hinter den männlichen Poren gelegenen Pubertätsgruben, die für *D. Pauli* charakteristisch sein sollten, beruhen darauf, daß an diesen Stellen die Gürtel-Modifikation der Haut unterbrochen, die Haut also dünner ist, und infolgedessen die Oberfläche tieferliegend erscheint; es handelt sich hierbei also nicht um eigentliche Pubertätsorgane. Diese Bildung tritt um so deutlicher hervor, je stärker der Gürtel ausgeprägt ist, und sie wird noch verstärkt durch ein stärkeres Vortreten der augenförmigen Papillen der männlichen Poren, ist also auch von Konservierungs- und Kontraktionszuständen abhängig. Ich fand sie an dem neuen Material unabhängig von anderen Variabilitäten verschieden deutlich erkennbar.

Die Angabe über die Lage der Samentaschen-Poren (»dicht unterhalb der Borstenlinien *c*« bezw. »hart unterhalb der Linien der äußeren Borstenpaare«) ist in allen Fällen gleicherweise so zu verstehen, daß das Zentrum der schlitzförmigen Poren dicht unterhalb der Borstenlinien *c* liegt, während das obere Ende der Poren-Schlitze eben über die Borstenlinien *c* hinüberragt. Die feinen Poren selbst liegen in den Borstenlinien *c*.

Innere Organisation. Die Zahl und Lage der Muskelmagen scheint bis zu einem gewissen Grade variabel zu sein. Ich fand an dem neuen Material 3 oder 4 Muskelmagen. Falls 4 vorhanden waren, lagen sie in den Segmenten 12—15 oder 13—16. Die größere Zahl ist hierbei nicht von der Größe der Tiere abhängig; denn ich fand z. B. 4 Muskelmagen bei dem kleinsten der untersuchten Stücke. Ich konnte kein anderes Merkmal finden, welches die Tiere mit 4 Muskelmagen von denen mit 3 Muskelmagen unterschiede. Was die Originalstücke anbetrifft, so gehört das näher untersuchte Stück mit der Fundortsbezeichnung: »Wahrscheinlich Peradeniya« zweifellos mit den neuerdings untersuchten Stücken artlich zusammen. Wie die Nachuntersuchung ergab, besitzt es 4 wohl entwickelte Muskelmagen im 14.—17. Segment. Den angeblich rudimentären Muskelmagen, der im 13. Segment liegt, glaube ich jetzt nicht mehr als eigentlichen Muskelmagen anerkennen zu sollen; es handelt sich hier wohl nur um eine segmentale Anschwellung des einfachen Ösophagus. Es erscheint mir dagegen fraglich, ob auch die Stücke mit der Fundortsbezeichnung »Westprovinz« dieser Art zugeordnet werden müssen. Die Nachuntersuchung ergab, daß das schon früher näher untersuchte Stück tatsächlich 5 Muskelmagen in den Segmenten 14—18 besitzt Der ungünstigen Konservierung wegen (die Stücke sind in Sublimatlösung überhärtet) kann ich leider nicht angeben, ob diese Besonderheit mit anderen spezifischen Charakteren kombiniert ist.

var. *pallida*, n. var.

Fundnotiz: Travancore, Shencottah an der Ostseite der West-Ghats; Dr. N. ANNANDALE leg. 25. XI. 08.

Diagnose. Dimensionen: Länge 100—125 mm, Dicke 3—4 bis 2—4½ mm, Segmentzahl 235—245.

Pigmentierung sehr schwach, auf einen schwachen bläulich-grauen Schimmer an der Rückenseite beschränkt.

Am Mittelkörper Borstendistanz $aa : bc : dd = 4 : 6 : 15$.

Muskelmagen 3 oder 4, der vorderste bei 4 Muskelmagen im 13. Segment (nur an einem Stück ließ sich die Lage des vordersten Muskelmagens feststellen).

Drawida Barwelli (BEDD.).

Fundnotizen: Travancore, Kerumaadi am Süd-Ende des Vembanaad Lake; Dr. N. ANNANDALE leg. 6. XI. 08.
Karolinen, Insel Jap; Dr. H. HALLIER leg. 1903.

Bemerkungen: Ein Teil der vorderindischen Exemplare war mit einem Gürtel ausgestattet. Derselbe erstreckt sich über die 4 Segmente 10—13 und ist ringförmig.

D. Barwelli steht, wie oben erwähnt, den Arten *D. pellucidus* und *D. grandis* nahe. Er unterscheidet sich von beiden durch die beträchtlich geringere Größe und die Beschaffenheit der männlichen Atrien, die bei jenen Arten oberflächlich glatt, bei *D. Barwelli* jedoch oberflächlich uneben, mit einem dicken Besatz mehrzelliger birnförmiger Drüsen versehen sind.

In der Originalbeschreibung[1]) gibt BEDDARD an, daß *D. Barwelli* 4 Muskelmagen besitze. In einer späteren Arbeit über diese Art[2]) widerruft er diese Angabe als wahrscheinlich irrtümlich, und zwar auf Grund eines Befundes von nur 3 Muskelmagen bei einem später untersuchten Stück. Nach unseren jetzigen Erfahrungen wissen wir, daß jener Widerruf nicht gerechtfertigt war, daß eine Variabilität in der Zahl der Muskelmagen bei Arten dieser Gattung nichts Ungewöhnliches ist. Wir dürfen die erste Angabe BEDDARD's für ebenso sicher annehmen wie das Ergebnis der späteren Untersuchung. Ich fand bei einem der beiden näher untersuchten Stücke 3 Muskelmagen, bei dem anderen nur deren 2. Die Zahl der Muskelmagen schwankt demnach bei *D. Barwelli*, soweit sich jetzt feststellen läßt, von 2—4.

Drawida ghatensis n. sp.

Tafel, Fig. 1 und 2.

Fundnotizen: Travancore, Tenmalai, Maddathoray und Kulattupuzha am Westfuß der West-Ghats; Dr. N. ANNANDALE leg. 10., 18., bezw. 19. XI. 08.

» Kottayam; G. MATTHAI leg. VI. 09.

Vorliegend einige gut konservierte halbreife und einige schlecht konservierte reife Stücke.

Äußeres: Dimensionen sehr verschieden: Kleinstes anscheinend reifes, aber gürtelloses Exemplar 80 mm lang und 2—3 mm dick, größtes Exemplar 160 mm lang, 5—6 mm dick, Segmentzahl 145—150.

Kopf prolobisch.

Färbung grau-braun mit bläulich-grüner Pigmentierung dorsal am Vorder-Ende.

Borsten mäßig eng gepaart, am Vorderkörper die ventralen etwas weiter als die lateralen. Dorsalmediane Borstendistanz sehr wenig größer als der halbe Körperumfang ($dd > \frac{1}{2} u$); ventralmediane Borstendistanz sehr wenig größer als die mittleren lateralen ($aa > bc$).

Nephridialporen am Vorderkörper bis etwa zum 15. Segment (meist?) in den Borstenlinien *cd*, weiter hinten meist in den Borstenlinien *ab*.

Gürtel am 10.—13. Segment, ventralmedian zwischen den Borstenlinien *a* unterbrochen.

Männliche Poren auf Intersegmentalfurche 10/11, ungefähr in der Mitte zwischen den Borstenlinien *b* und *c*.

Weibliche Poren auf Intersegmentalfurche 11/12 in den Borstenlinien *ab*.

Samentaschen-Poren auf Intersegmentalfurche 7/8 dicht unterhalb der Borstenlinien *c*, mit den oberen Enden gerade an die Borstenlinien *c* hinanreichend.

---

[1]) F. E. BEDDARD, Notes on some Earthworms from Ceylon and the Philippine Islands etc. In: Ann. Nat. Hist. (5) XVII, p. 9, Pl. II Fig. 4–6.

[2]) F. E. BEDDARD, Observations upon the Structure of a Genus of Oligochaeta belonging to the Limicoline Section. In: Tr. R. Soc. Edinburgh XXXVI, p. 2, Pl.

Innere Organisation. Dissepiment 5/6—8/9 etwas verdickt, jedoch nicht besonders stark; Dissepiment 10/11 dorsal weit nach hinten verschoben (benachbarte Dissepimente dorsal weniger weit nach hinten verschoben?).

Darm mit 4 Muskelmagen im 16.—19. Segment (manchmal dazu noch ein rudimentärer Muskelmagen im 15. Segment?). Muskelmagen des 18. Segments am größten, der des 19. Segments wenig kleiner, die des 17. und 16. Segments stufenweise deutlich kleiner.

Blutgefäßsystem: Rückengefäß einfach; letzte Herzen im 9. Segment.

Männliche Geschlechtsorgane (Fig. 2): Testikelblasen (Fig. 2 *tb*) weit nach hinten verschoben, mehrere Segmente einnehmend, im extremen Falle das 13—16. Segment, in anderen Fällen etwas weniger weit hinten. Das Dissepiment 9/10 (Fig. 2 *ds*) treibt dorsal jederseits eine enge, röhrenförmige, vorn offene Ausstülpung durch ein einziges oder durch einige wenige Segmente nach hinten. Das hintere Ende dieser Ausstülpungen trägt die großen, breit sackförmigen, mehr oder weniger langen Testikelblasen, deren verengtes Vorderende nach vorn in die röhrenförmige Ausstülpung des Dissepiments 9/10, die morphologisch dem 9. Segment angehört, hineinragt. Die beiden Testikelblasen liegen manchmal neben einander, manchmal infolge verschiedener Länge ihres dissepimentalen Trägers hinter einander. Die ziemlich massigen Hoden (Fig. 2 *h*) und die großen, faltigen Samentrichter (Fig. 2 *st*) ragen in die Testikelblasen hinein. Die vielfach geschlängelten bis geknäulten Samenleiter (Fig. 2 *sl*) füllen das vordere Ende der röhrenförmigen Ausstülpung des Dissepiments 9/10 vor dem Vorderende der Testikelblasen fast ganz aus und bilden außerdem hinten am Dissepiment 9/10 vor der Öffnung der Dissepiment-Ausstülpung, sowie in ihrem Umkreise, einen dick-zottenförmigen Besatz. Die männlichen Atrien sind dick-birnförmig; sie besitzen einen mäßig dicken, verhältnismäßig vielleicht als dünn zu bezeichnenden, äußerlich etwas unebenen Drüsenbesatz.

Weibliche Geschlechtsorgane: Die großen Ovarien sitzen an der Innenseite der zarten Wandung einer Ovarialkammer, die bogenförmig den Darm dorsal umfaßt und nur ventralmedian unterbrochen ist. Diese Ovarialkammer wird wahrscheinlich lediglich von den teilweise verschmolzenen Dissepimenten 10/11 und 11/12 gebildet, doch ließ sich dies nicht sicher feststellen. Von dieser Ovarialkammer geht jederseits dorsal ein vorn ziemlich breit geöffneter Eiersack durch einige Segmente nach hinten, bis in das 15. oder 16. Segment.

Samentaschen: Ampulle dick birnförmig; Ausführgang lang (im Verhältnis zu anderen Arten als mäßig lang zu bezeichnen). Muskulöser Atrialraum (Fig. 2) groß, in zwei kurze, dicke Atrialsäcke auslaufend, die äußerlich nur als dicke Aufbeulungen schwach gesondert erscheinen. Das Lumen dieser Atrialsäcke steht durch einen sehr kurzen, dicken Kanal mit dem Zentrallumen des Atrialraums in Verbindung. Der Ausführgang der Ampulle tritt in der schwachen, sattelförmigen Einsenkung zwischen den beiden Atrialsäcken in den Atrialraum ein und mündet, die dicke muskulöse Wandung durchsetzend, direkt in das zentrale Lumen des Atrialraumes zwischen den Kanälen der Atrialsäcke ein.

Bemerkungen: *D. ghatensis* ist durch die eigenartige Verlagerung der Testikelblasen vor allen übrigen näher bekannten Moniligastriden ausgezeichnet. Diese Eigenart

erinnert sehr an gewisse Megascoleciden, wie gewisse *Polytoreutus*-Arten. Doch liegen hier bei weitgehender oberflächlicher Ähnlichkeit doch morphologisch ganz verschiedene Bildungen vor. Bei den in Vergleich gezogenen *Polytoreutus*-Arten sind die Samensäcke selbst stark in die Länge gezogen, im vorderen Teil dünn-schlauchförmig; bei *Drawida ghatensis* dagegen ist das Dissepiment, der Träger der Testikelblasen (die hier die Funktion der Samensäcke ausüben, und deren hintere, morphologisch dem 10. Segment angehörende Partie wahrscheinlich den Samensäcken anderer Oligochäten homolog ist), röhren- oder schlauchförmig ausgezogen, und erst infolge der Verlagerung des Stützpunktes sind auch die Testikelblasen verlagert, die dann allerdings von diesem verlagerten Stützpunkt aus noch mehrere Segmente durchsetzen können.

Gen. *Moniligaster.*

Moniligaster Deshayesi E. PERR.

Fundnotizen: Travancore, Anachardie; R. S. N. PITTNY leg. V. 09.
» Neduvangand; Trivandrum-Museum leg. XII. 08.

Bemerkungen: Es ist das erste Mal, daß diese interessante Art, der Typus der Gattung *Moniligaster*, wieder aufgefunden worden. Das Originalstück soll von Ceylon stammen. Auf dieser Insel ist jedoch trotz ziemlich intensiver Durchforschung nie wieder ein Exemplar dieser recht auffallenden und ansehnlichen Art wiedergefunden worden. Da es sich bei der Angabe um ein älteres Museumsstück handelt, so glaube ich die Genauigkeit in Zweifel ziehen zu sollen. Vielfach wurde in früheren Perioden der Wohnort des Sammlers an Stelle des nicht genauer angegebenen Fundortes auf die Etikette geschrieben. Da nun das neue Material, wie das der nahe verwandten Art *M. Perrieri* MICH., von Süd-Indien stammt, so bezeichne ich die Fundortsangabe des Originalstückes, Ceylon, als zweifelhaft.

Was die Organisation von *M. Deshayesi* anbetrifft, so bedarf es keiner eingehenderen Schilderung. Die vorliegenden Stücke stimmen in fast allen Hinsichten mit dem Originalstück überein. Vielleicht sind die Atrialsäcke der Samentaschen (die Stiele der großen Atrialdrüsen der Samentaschen) bei den Stücken von Anachardie (nicht bei denen von Neduvangand) etwas kürzer als bei dem Originalstück, also mehr denen der *M. Perrieri* ähnlich.

Die Färbung der Tiere ist wie die bei *M. Perrieri* ein schönes helles Blau, ventral in ein grünliches oder bläuliches Grau übergehend. Kopflappen und 1. Segment sind bleich-rötlich, pigmentlos. Das Originalstück wies die gleiche Färbung auf.

Die 4 Muskelmagen, die in der Reihe von vorn nach hinten an Größe zunehmen, scheinen den Segmenten 16—19 anzugehören.

Fam. Megascolecidae.

Subfam. Megascolecinae.

Gen. *Megascolides.*

Megascolides Tenmalai n. sp.

Tafel, Fig. 3.

Fundnotiz: Travancore, Tenmalai am Westfuß der West-Ghats; Dr. N. ANNANDALE leg. 10. XI. 08.

Vorliegend mehrere geschlechtsreife und unreife Exemplare.

Äußeres: Dimensionen der geschlechtsreifen Stücke wenig verschieden: Länge ca. 95 mm, Dicke ca. 1—$1^{2}/_{3}$ mm, Segmentzahl ca. 140.

Färbung weiß; pigmentlos.

Kopf pro-epilobisch. Kopflappen hinten nahezu halbkreisförmig, tief in das 1. Segment eingesenkt.

Borsten mäßig zart, getrennt. Laterale Borstendistanzen gleich groß; ventralmediane Borstendistanz ungefähr um die Hälfte größer als die lateralen; dorsalmediane Borstendistanz vorn ca. $3^{1}/_{2}$ mal so groß, am Hinterkörper nur 2 mal so groß wie die lateralen Borstendistanzen, vorn etwas kleiner als $^{1}/_{3}$ Körperumfang, am Hinterende kaum so groß wie $^{1}/_{5}$ Körperumfang (vorn $aa : ab : bc : cd : dd = 3 : 2 : 2 : 2 : 7$, am Hinterkörper $aa : ab : bc : cd : dd = 3 : 2 : 2 : 2 : 4$). Borsten d am Hinterkörper vielfach unregelmäßig gestellt, aus der geraden Linie herausgerückt.

Gürtel ringförmig, am 14—17. Segment (= 4).

Männliche Poren sehr unscheinbar, äußerlich kaum erkennbar, am 18. Segment zwischen den Borstenlinien a und b (den letzteren genähert?), auf je einem großen Polster, und zwar nahe dem Rande desselben lateral-hinten. Die beiden männlichen Polster sind deutlich erhaben, mit steil abfallendem Rande, oben ganz eben; ihr Umriß ist etwas schief oval mit gerade abgeschnittenen, parallelen medialen Seiten. Sie sind nur durch eine schmale ventralmediane Lücke von einander getrennt; lateral reichen sie etwa bis an die Borstenlinie b, vorn drängen sie die Intersegmentalfurche 17/18 etwas vor, während sie die Intersegmentalfurche 18/19 nicht ganz erreichen.

Samentaschen-Poren 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien b.

Innere Organisation. Dissepiment 6/7—12/13 mäßig stark verdickt, besonders die mittleren derselben.

Darm: Ein großer Muskelmagen im 6. Segment. Ösophagus im 7.—15 Segment segmental etwas angeschwollen, sehr blutreich, mit zottiger Innenwand, im 16. Segment einfacher. Mitteldarm vorn im 17. Segment beginnend.

Nephridialsystem: Ich konnte die Nephridien nicht auffinden; *M. Tenmalai* ist demnach zweifellos mikronephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar Hoden und Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. Zwei Paar gedrängt traubige Samensäcke von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. bezw. 12. Segment hineinragend.

Prostaten schlauchförmig; Drüsenteil mäßig dick, sehr lang, mehrere Segmente einnehmend, eng und unregelmäßig geschlängelt, die einzelnen Windungen scharf geknickt, eng gegen einander gepreßt und infolgedessen kantig. Bei oberflächlicher Betrachtung sieht der Drüsenteil fast traubig aus, und mag leicht den Eindruck einer *Notoscolex*-Prostata machen; diese irrtümliche Auffassung mag noch verstärkt werden durch die Brüchigkeit des Drüsenteils, die den schlauchförmigen Zusammenhang der kurzen dicken Bruchstücke leicht in Zerfall geraten und unkenntlich werden läßt. Ausführgang der Prostaten mäßig lang, dünn, besonders proximal, stark gebogen.

Penialborsten sind nicht vorhanden.

Ovarien im 13. Segment.

Samentaschen (Fig. 3): Ampulle unregelmäßig birnförmig, distal verengt. Ausführgang der Ampulle kurz, noch dünner als das dünne Ende der Ampulle. Ein einziges Divertikel mündet in das äußerste distale Ende der Ampulle, wenn nicht in das proximale Ende des Ausführganges ein. Das Divertikel ist kürzer als die Ampulle; sein größerer proximaler Teil bildet einen einfachen, länglichen, wurstförmigen Samenraum, während sein kürzerer distaler Teil einen dünnen, gebogenen Stiel darstellt. Im distalen Teil der Ampulle findet sich meist eine Spermatophore, deren dünner distaler Teil die enge distale Partie der Ampulle ausfüllt, während ihr dickerer, kopfartiger proximaler Teil in den erweiterten Teil der Ampulle hineinragt, jedoch nur eine kleine Partie desselben einnimmt. Der übrige, proximale Teil der Ampulle ist von Eiweiß-artigen granulierten Massen angefüllt. Der freie Teil des Ausführganges sowie der engere distale Teil der Ampulle und der Stiel des Divertikels sind mit zahlreichen kleinen Drüsen von schlank lappenförmiger Gestalt besetzt. Jede dieser kleinen Drüsen besteht aus vielen birnförmigen Drüsenzellen mit gleichmäßig grobkörnigem Zell-Inhalt.

Megascolides cochinensis n. sp.

Tafel, Fig. 4 und 5.

Fundnotiz. Cochin State, am Fuß der Nelliampathis Hills; G. MATTHAI leg. VI. 09.

Vorliegend ein einziges sehr stark erweichtes, im Innern fast mazeriertes Exemplar.

Äußeres. Dimensionen: Länge 155 mm, Dicke $2^1/_2$—4 mm, Segmentzahl ca. 280 (Tier etwas abnorm gestreckt!).

Färbung und Kopfform unkenntlich.

Borsten an einigen Segmenten des Vorderkörpers, etwa am 4.—7., ziemlich groß, im übrigen ziemlich klein, am Vorderkörper ventral mäßig weit, lateral sehr weit gepaart, am Mittelkörper ventral eng, lateral mäßig weit gepaart. Ventralmediane Borstendistanz am Vorderkörper etwas kleiner, am Mittelkörper etwas größer als die mittleren lateralen Borstendistanzen. (Am Vorderkörper $aa : ab : bc : cd = 3 : 2 : 4 : 3$, am Mittelkörper $aa : ab : bc : dd = 5 : 1 : 4 : 2$). Die Weite der lateralen Borstenpaare ist am Vorder-

körper an einzelnen Segmenten etwas vergrößert auf Kosten der mittleren lateralen. Dorsalmediane Borstendistanz gleich $^2/_3$ des Körperumfanges ($dd = {}^2/_3\, u$).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 9/10.

Gürtel am (13?) 14.—18. Segment (= 5, wenn nicht 6), anscheinend ringförmig.

Männliche Poren am 18. Segment in der Borstenzone und in den Borstenlinien *a*, an den drüsig verdickten Abhängen einer das ganze 18. Segment ventralmedian durchsetzenden Längs-Einsenkung; diese Längs-Einsenkung geht vorn, hinten am 17. Segment, in eine Quer-Einsenkung über, die seitlich bis an die Borstenlinien *c* reicht.

Weibliche Poren etwas medial von den Borsten *a* des 14. Segments, ein sehr Geringes vor der Borstenzone.

Samentaschen-Poren 2 Paar, vorn am 8. und 9. Segment in den Borstenlinien *a*. Die Haut in der Region der Samentaschen-Poren scheint drüsig zu sein.

Innere Organisation. Dissepiment 7/8—11/12 etwas (ziemlich stark?) verdickt.

Darm: Ein großer Muskelmagen im 7. (?) Segment. Kalkdrüsen scheinen zu fehlen.

Blutgefäßsystem: Letzte Herzen im 13. Segment.

Nephridialsystem im Vorderkörper mikronephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar gedrängt traubige Samensäcke von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hineinragend.

Prostaten klein, schlauchförmig. Drüsenteil mäßig dick, oberflächlich uneben, weißlich, unregelmäßig und vielfach zusammengelegt, fast zu einem festen Paket. Ausführgang eng und mäßig lang, etwas gebogen.

Penialborsten (Fig. 4) klein und einfach, fast gerade gestreckt, ca. $^1/_3$ mm lang, distal ca. 16 μ, in der Mitte ca. 12 μ dick, distales Ende schlank zugespitzt, kaum merklich gewellt, äußerste distale Spitze kurz haarfein ausgezogen, manchmal etwas umgebogen. Eine Ornamentierung ist nicht vorhanden. Die Penialborsten sind schwach horn-braun.

Samentaschen (Fig. 5): Ampulle länglich wurstförmig, ca. 2 mm lang und $^1/_4$ mm dick. Ein einziges Divertikel vorhanden. Das Divertikel ist ca. $^2/_3$ mm lang und stellt ein von einem feinen Häutchen umkleidetes und zusammengehaltenes Bündel von ca. 5 Samenkämmerchen dar. Eines dieser Samenkämmerchen ist viel länger und ragt viel weiter vor als die übrigen, die ein ziemlich selbständiges Aussehen, fast wie das von einkammerigen Nebendivertikeln an einem ebenfalls einkammerigen Hauptdivertikel haben. Bei der Betrachtung »in situ« scheint das Divertikel etwas vor der Haupttasche zu stehen und selbständig auszumünden. Ich glaube annehmen zu sollen, daß die Einmündung des Divertikels in den nicht beobachteten distalen Teil der Ampulle innerhalb der Leibeswand vor sich geht.

Gen. *Woodwardia.*

Woodwardia Uzeli (MICH.)

1903. *Plutellus Uzeli*, MICHAELSEN, Oligochaeten von Paradeniya auf Ceylon etc. in: Jb. böhm. Ges. 1903, XL, p. 4, Textfig. *A—C*.

Fundnotiz: Ceylon, Avissavela, 30 engl. Meilen O. von Colombo; Dr. A. WILLEY leg. 21. VII. 09.

Bemerkungen: Zu erwähnen ist nach der Untersuchung des einzigen Exemplares der neuen Kollektion, daß die Zähne der Penialborsten am äußersten distalen Ende der Borste etwas weiter vorspringen und schärfer sind, als an dem Originalstück (l. c. Textfig. *B*) beobachtet wurde. Das distale Ende der Penialborste ist einfach und scharf zugespitzt.

Gen. *Perionyx*.

1872. *Perionyx* E. PERRIER, Recherches pour servir à l'histoire des Lombriciens terrestres. In: N. Arch. Mus. Paris VIII, p. 126.

1887. *Perichaeta* (part.), FLETCHER, Notes on Australian Earthworms III. In: P. Linn. Soc. N. S. Wales (2) II, p. 391.

1889. *Megascolex* (part.), L. VAILLANT, Histoire naturelle des Annelés marins et d'eau douce III[1], p. 62.

1895. *Megascolex* + *Perionyx* (part.), BEDDARD, A Monograph of the Order of Oligochaeta, Oxford, p. 375, 380, 435.

1900. *Diporochaeta* (part.) + *Perionyx*, MICHAELSEN, Oligochaeta In: Tierreich X, p. 199, 207.

1900. *Megascolex* (part.), W. B. SPENCER, Further Descriptions of Australian Earthworms I. In: P. R. Soc. Victoria (N. S.) XIII, p. 47.

1907. *Perionychella* + *Perionyx*, MICHAELSEN, Oligochaeta. In: Die Fauna Südwest-Australiens, Erg. Hamburg. sw.-austr. Forschungsr. 1905 I, p. 163, 163.

1909. *Diporochaeta* (part.) + *Perionyx*, W. B. BENHAM, Report on Oligochaeta of the subantartic Islands of New Zealand. In: Subantarct. Isl. New Zealand XII, p. 286, 288.

Im Jahre 1907 stellte ich nach engerer Fassung der Gattung *Diporochaeta* (Beschränkung auf die Arten mit schlauchförmigen Prostaten) für einige mit *Pheretima*-Prostaten ausgestattete, und deshalb aus dieser Gattung herausgehobene Arten die neue Gattung *Perionychella* auf, so genannt, um die nahe Verwandtschaft derselben mit der Gattung *Perionyx* E. PERR. zu markieren. *Perionychella* unterschied sich nach unserer damaligen Kenntnis durch den Besitz eines wohlausgebildeten Muskelmagens und durch eine beträchtliche Distanz zwischen den männlichen Poren, sowie zwischen den Samentaschen-Poren eines Paares von *Perionyx*, bei dem der Muskelmagen rudimentär und die genannten Geschlechts-Poren paarweise einander und der ventralen Medianlinie genähert waren. Wir kannten in jener Zeit *Perionychella* nur von Australien und Tasmanien, *Perionyx* endemisch nur von Vorderindien, Birma, Ceylon, Sansibar (jetzt als peregrin nachgewiesen) und Sumatra-Java. Also auch die geographische Verbreitung sprach für eine Sonderung dieser beiden Gattungen. Zwei Jahre später fand ich im Material vom nördlichen Vorderindien[1]) mehrere Arten, die teils zu *Perionyx*, teils zu *Perionychella* gestellt werden mußten, die aber die frühere scharfe Trennung zwischen diesen beiden Gattungen stark reduzierten. Bei zweien war es sogar sehr fraglich, ob sie der einen oder der anderen zugeordnet werden müßten. Von *P. simlaensis* MICH. sagte ich l. c. p. 174: »Like *P. sikkimensis* and others this species comes near the genus *Perionyx*. It may perhaps seem justifiable to transfer it to the latter genus.« Wenn ich nicht schon damals eine Vereinigung dieser beiden einander genäherten Gattungen ausführte, so geschah es, weil ich noch weitere Erkenntnisse abwarten wollte, und weil die damals bekannte geographische Verbreitung den beiden Gattungen immerhin noch eine geringe Besonderheit ließ. Wir kannten nämlich bis dahin im australischen Teil des weiten, zersprengten

[1]) W. MICHAELSEN, The Oligochaeta of India, Nepal etc., p. 165—178.

Perionyx-Perionychella-Gebietes nur echte *Perionychella*-Arten, während die typischen *Perionyx* auf den nördlichen Teil des Gebietes, Vorderindien und benachbarte Distrikte, beschränkt erschienen. Neuerdings nun erkannte BENHAM in einer Kollektion von den Auckland Islands, also von einem dem australisch-neuseeländischen Gebiet anzugliedernden Distrikt, eine Art (*Diporochaeta perionychopsis* n. sp. l. c. p. 286), die zweifellos der Gattung *Perionyx* im alten, engeren Sinne angehört. Selten ist mir bezw. meinen geographischen Ausführungen ein neuer Fund gelegener gekommen, vervollständigt er doch die Verbreitungsparallelen, die zwischen den Oligochätenfaunen des australisch-neuseeländischen und des vorderindisch-ceylonischen Gebietes schon seit langem erkannt waren. Weisen doch jetzt fast sämtliche Octochätinen- und Megascolecinen-Gattungen des vorderindisch-ceylonischen Gebietes (*Octochaetus, Hoplochaetella, Plutellus, Megascolides, Diporochaeta, Spenceriella, Woodwardia, Perionyx [+ Perionychella], Notoscolex* und *Megascolex*) Vertreter im australisch-neuseeländischen Gebiet auf, bei einer meist vollständigen Verbreitungslücke im malayischen Gebiet. Nur geringe Nebengattungen dieser Unterfamilien erscheinen noch einseitig verbreitet (*Eutyphoeus* und *Lampito* in Vorderindien, und die kleinen Gattungen *Digaster, Perissogaster* und *Didymogaster* in Australien). Es ist mir deshalb unverständlich, daß BENHAM, der die *Perionyx*-Natur der erwähnten Art von den Auckland Islands wohl erkannte, ihr aus geographischen Gründen den Platz in der Gattung *Perionyx* versagte (»Anatomically, this species appears to differ from the rest of the species of *Diporochaeta* in having a branched lumen to the prostate, and on that account should perhaps be placed in the genus *Perionyx,* according to MICHAELSEN's most recent views on the diagnostic characters of the genera of the subfamily *Megascolecinae*. But, considered from a geographical aspect, this seems an impossible view to take. I cannot persuade myself that it can belong to this genus, which is confined to the Oriental region.« — l. c. p. 288).

Mit dem Fund eines echten *Perionyx* mit rudimentärem Muskelmagen im australisch-neuseeländischem Gebiet fällt der letzte Grund für eine Sonderung der Gattungen *Perionyx* und *Perionychella,* und ich vereinige dieselben deshalb nun unter dem Namen der älteren Gattung als *Perionyx* E. PERR. (s. l.).

BENHAM wirft mir vor, daß ich nach Kenntnis der oben erwähnten Zwischen-Glieder (*Perionychella sikkimensis* u. a.) die Trennung von *Perionyx* und *Perionychella* noch aufrecht erhielt (»I may point out that Michaelsen does not seem quite consistent in the value he puts upon this gizzard-character ..... What remains of the distinction between the two genera?« — l. c. p. 269). Dieser Vorwurf ist wohl gerechtfertigt. Ich hätte die Verschmelzung der beiden Gattungen schon damals vornehmen sollen. Ich darf aber die Gegenfrage stellen: Warum führte nun BENHAM nicht in seinem jüngsten Werke diese Verschmelzung von *Perionyx* nnd *Perionychella* aus? Dann hätte er seine *Diporochaeta perionychopsis* in die Gattung *Perionyx* s. l. stellen können, ohne auf die vermeintliche geographische Schwierigkeit zu stoßen; denn *Perionyx* s. l. war seit längerem von Australien und Tasmanien bekannt (z. B. *Perionyx scolecoides* [W. B. SPENCER] von Tasmanien). Die Ausführungen über die systematische Wertigkeit der Prostaten-Form, die BENHAM an die Einordnung jener aucklädischen Art in die Gattung *Diporochaeta* knüpft, wird mit

dieser Lösung der Frage hinfällig. Ich bin jetzt mehr denn je davon überzeugt, daß die Umwandlung der schlauchförmigen Prostaten in *Pheretima*-Prostaten, ein Vorgang, der nur in der Unterfamilie *Megascolecinae* auftritt, von höchstem systematischen Wert ist, und nur ein einziges Mal vor sich ging, während die übrigen wesentlicheren Umwandlungen (meganephridrischer-mikronephridischer Zustand, lumbricine-perichätine Borstenanordnung, acanthodriliner-microscoleciner-balantiner Ausführapparat, holoandrischer-meroandrischer Geschlechtsapparat) in den verschiedensten Unterfamilien der *Megascolecidae*, zum Teil sogar in den anderen Familien der terricolen Oligochäten eingetreten sind. Es ist daraus ersichtlich, daß die Prostaten-Form bei den *Megascolecinen* an systematischer Wertigkeit jene übrigen generischen Besonderheiten übertrifft.

Nach ihrer Vereinigung mit *Perionychella* kennen wir 19 Arten der Gattung *Perionyx*, nämlich:

P. Annandalei (MICH.), **Ost-Himalaya**
P. arboricola ROSA, **Birma**
P. canaliculatus (FLETCH.), **Nord-Queensland**
P. ceylanensis MICH., **Ceylon**
P. Dendyi (W. B. SP.), **Victoria**
P. excavatus E. PERR., Inseln und Küstenländer des Indischen Ozeans und Malayischer Archipel (peregrin)
P. himalayanus MICH., **Ost-Himalaya**
P. M'Intoshi BEDD., Ost-Himalaya oder Bengalen?
P. nainianus (MICH.), **West-Himalaya**
P. perionychopsis (BENH.), **Auckland Islands**
P. Pritchardi (W. B. SP.), **Victoria**
P. saltans BOURNE, **Süd-Indien**
P. sansibaricus MICH., Süd-Indien und Sansibar (peregrin)
P. scolecoides (W. B. SP.), **Tasmanien**
P. sikkimensis (MICH.), **Ost-Himalaya**
P. simlaensis (MICH.), **West-Himalaya**
P. variegatus (MICH.), **Ost-Himalaya**
P. violaceus HORST, Sumatra und Java (in geringem Grade peregrin).

Perionyx sikkimensis (MICH.).

Tafel, Fig. 6.

1909. *Perionychella sikkimensis*, MICHAELSEN, The Oligochaeta of India, Nepal, Ceylon, Burma and the Andaman Islands. In: Mem. Indian Mus. I, p. 170, t. 13 f. 12. 13.

Fundnotizen: Ost-Himalaya, Kurseong im Darjiling-Distrikt, 5000 engl. Fuß hoch; Dr. N. ANNANDALE leg. 7. IX. 09.
» Gangtok in Sikkim, 6150 engl. Fuß hoch; R. A. HODGART leg. 6. IX. 09 und Capt. F. H. STEWART J. M. S. leg. 10. IX. 09 (var.?)

Bemerkungen: Das von Capt. F. H. STEWART gefundene, leider stark erweichte und beschädigte Exemplar scheint von den übrigen Stücken etwas abzuweichen.

Die männlichen Poren liegen am Innenrande eines dicken, das 18. Segment ventralmedian etwas ausweitenden Ringwalles, dessen zentrale Höhlung tief eingesenkt dreiseitig erscheint.

Die Samentaschen-Poren, 2 Paar auf Intersegmentalfurche 6/7 und 7/8, sind, wie wohl auch bei den Originalstücken, der ventralen Medianlinie sehr nahe gerückt.

Eine sehr auffallende Gestalt zeigte eine herauspräparierte Penialborste (Fig. 6). Dieselbe ist ca. 0,6 mm lang und in der Mitte 20 μ dick, in der proximalen Hälfte schwach gebogen, in der distalen fast gerade gestreckt. Gegen das distale Ende wird sie etwas dünner. Das äußerste distale Ende ist nach deutlicher Verengung zu einer

kleinen schräg ausgezogenen, fast kreisförmig zugeschnittenen, in der Mediane etwas vertieften Platte verbreitert, die ungefähr die Gestalt hat wie die ausgebreitete Mundscheibe eines Blutegels der Gattung *Herpobdella* oder *Nephelis*. Die Ornamentierung gleicht ungefähr der des Originalstückes, scheint jedoch etwas spärlicher zu sein. Sie besteht aus unregelmäßigen, ziemlich langen, etwas schräg verlaufenden gezähnelten Querriefen.

Es scheint diese Form eine Varietät der *P. sikkimensis* zu repräsentieren.

Perionyx excavatus E. PERR.

Fundnotizen: Giri River Tributary, North Fagu, Jumna River und Lutla River, 6000—7000 engl. Fuß hoch, unter Steinen am Flußufer; Dr. N. ANNANDALE leg. 12. und 14. V. 09.

Simla, ca. 7000 engl. Fuß hoch; Dr. N. ANNANDALE leg. 11. V. 08.

United Provinces, Melaghat im Pilibhit-Distrikt; R. A. HODGART leg. 1. III. 98.

Perionyx Annandalei (MICH.)

Tafel, Fig. 7.

1909. *Perionychella Annandalei*, MICHAELSEN, The Oligochaeta of India, Nepal, Ceylon, Burma and the Andaman Islands. In: Mem. Indian Museum I, p. 166, Textf. 13.

Fundnotizen: Darjiling-Distrikt im östlichen Himalaya, Kurseong, 5000 engl. Fuß hoch; R. A. HODGART leg. 5. VII. 08.

Assam, Cherra Punji in den Khasi Hills (ca. 5° 20′ nördl. Br., 91° 40′ östl. Lg.), B. WARREN leg. 12. V. 09.

Bemerkungen: Während die neuen Stücke von Kurseong nur wenig kleiner als das Originalstück sind, besitzt das Stück von den Khasi Hills beträchtlich kleinere Dimensionen; es ist nur 160 mm lang, im Maximum 6 mm dick, am Hinterende viel dünner, und besteht aus ca. 170 Segmenten. Wenngleich das Hinterende dieses Stückes regeneriert ist, so scheint es doch die normale Größe wiedererlangt zu haben. An diesem Stück von den Khasi Hills konnte ich noch die folgenden ergänzenden Feststellungen machen.

Der Kopf ist epilobisch (1/2); der dorsale Kopflappen-Fortsatz ist durch eine Querfurche vom Kopflappen abgesetzt, hinten offen.

Der erste Rückenporus liegt auf der Intersegmentalfurche 6/7.

Der Hof der männlichen Poren ist nicht eingesenkt, sondern fast papillenförmig erhaben.

Der weibliche Porus ist unpaarig, ventralmedian vor der Borstenzone des 14. Segments gelegen, von einem weißlichen Hof umgeben.

Samensäcke konnte ich nur im 11. und 12. Segment finden.

Die Ampullen der Samentaschen sind sehr unregelmäßig gestaltet, stellenweise stark eingeschnürt und vorgewölbt; der Ausführgang verjüngt sich distalwärts fast kegelförmig; die Samenkämmerchen, 2 oder 3 an Zahl, bilden winzige, zu einer knotigen Papille verschmelzende Vorwölbungen (Fig. 7).

Gen. *Lampito.*

Lampito Mauritii KINB.

Fundnotizen: Orissa, Sur Lake im Puri-Distrikt; Dr. N. ANNANDALE leg. 22. X. 08.
Cochin, Trichur; G. MATTHAI leg. VII. 09.
» Ernakulam; Dr. N. ANNANDALE leg. 7. XI. 08.
Travancore, Shasthancottah, 12 engl. Meilen NNO. von Quilon; Dr. N. ANNANDALE leg. 8 XI 08.
» Kerumaadi, am O.-Ende des Vembanaad-Lake; Dr. N. ANNANDALE leg. 6. XI. 08.
» Pallode, 20 engl. Meilen NO. von Trivandrum; Dr. N. ANNANDALE leg. 5. XI. 08.
» Trivandrum; R. S. N. PITTNY leg. 3. VIII. 09.
Ceylon, Bentota, Vakvella, Peradeniya und Panadhure; Dr. G. DUNCKER leg. 29. VII. — 12. VIII. 09.
» Kanthalai; Dr. A. WILLEY leg. VI. 09.

Gen. *Notoscolex.*

Notoscolex decipiens (MICH.).

Tafel, Fig. 21.

1897. *Cryptodrilus decipiens*, MICHAELSEN, Die Terricolenfauna Ceylons. In: Mt. Mus. Hamburg XIV, p. 41, Taf. Fig. 18.
1899. *Cryptodrilus decipiens*, MICHAELSEN, Beiträge zur Kenntnis der Oligochäten. In: Zool. Jahrb., Syst. XII, p. 140.

Fundnotizen: Ceylon, Panadhure, Kaniye bei Trincomalie, in humösem Boden an der Abfluß-Pfütze der heißen Quellen, und Peradeniya; Dr. G. DUNCKER leg. VII.—VIII. 09.
» Avissavela, 30 engl. Meilen O. von Colombo; Dr. A. WILLEY leg. 21. VII. 09.

Bemerkungen: *Notoscolex decipiens* scheint eine der häufigsten Arten auf Ceylon zu sein. Die zahlreichen Exemplare von Kaniye zeigen keine Spur von paarigen Pubertätspapillen oder einem unpaarigen Polster, die geschlechtsreifen Stücke von Panadhure, Peradeniya und Avissavela besitzen dagegen ein Paar Pubertätspapillen auf Intersegmentalfurche 13/14, wie es als das Gewöhnliche für diese Art angesehen werden muß, eines der Stücke von Avissavela außerdem noch das unpaarige Pubertätspolster an Segment 19—20. Das Vorkommen und Fehlen dieser Papillen scheint demnach für das Material von verschiedenen Örtlichkeiten charakteristisch zu sein, wenn auch nicht so ausnahmslos, daß man von Lokalrassen reden könnte. In manchen Örtlichkeiten sind ja Tiere verschiedener Form mit einander vergesellschaftet.

Einer Erörterung bedarf noch die Gestaltung der Samentaschen (Tafel, Fig. 21). In der Original-Beschreibung (l. c. 1897, p. 41) und -Abbildung (l. c. 1897, Taf. Fig. 18) ist die Samentasche nur unvollständig wiedergegeben; es fehlte an der untersuchten

Samentasche der wahrscheinlich bei der Präparation abgerissene äußerste distale Teil, der eigentliche dünne, mäßig kurze Ausführgang. Der angebliche Ausführgang der Original-beschreibung ist nämlich der verengte distale Teil der Ampulle, in dessen distales Ende das Divertikel einmündet, während sich der eigentliche, noch dünnere Ausführgang distal an diesen verengten Ampullen-Teil anschließt. In Fig. 21 der Tafel gebe ich eine bessere Abbildung von der Samentasche des *N. decipiens*.

Notoscolex termiticola n. sp.

Fundnotiz: Ceylon, Peradeniya, im hügelförmigen Nest von *Termes obscuriceps* in den Zwischenräumen zwischen den Pilzkammern; Prof. K. ESCHERICH leg. 22. II. 10.

Vorliegend zwei Exemplare.

Äußeres: Dimensionen des vollständigen Exemplares: Länge 38 mm, Dicke $1-1\frac{1}{2}$ mm, Segmentzahl ca. 140.

Färbung schmutzig weiß; pigmentlos. Der bräunliche Darminhalt und weißliche innere Organe schimmern durch die Leibeswand hindurch.

Kopf pro-epilobisch. Der gerundete dorsale Kopflappenfortsatz ragt ungefähr bis zur Mittelzone des 1. Segments nach hinten.

Borsten ziemlich weit gepaart, laterale noch etwas weiter als die ventralen. Ventralmediane Borstendistanz ungefähr doppelt so groß wie die Weite der ventralen Paare, mittlere laterale Borstendistanzen um die Hälfte größer als die Weite der ventralen Paare; laterale Paare etwa um $\frac{1}{6}$ weiter als die ventralen ($aa:ab:bc:cd = 12:6:9:7$). Dorsalmediane Borstendistanz etwas kleiner als der halbe Körperumfang ($dd < \frac{1}{2}\, u$). Die ventralen Borsten des Vorderkörpers sind etwas vergrößert.

Rückenporen vorhanden.

Gürtel am 14.—17. Segment, ventral schwächer ausgeprägt und vorn anscheinend unterbrochen, hinten undeutlich ringförmig.

Männliche Poren am 18. Segment dicht lateral von den Borstenlinien *b*, auf der Vorderseite einer queren wallförmigen Papille dicht unterhalb des höchsten Randes derselben. Vor diesen männlichen Papillen liegt je eine Querschlitz-artige Einsenkung, die sich medial etwas über die Borstenlinie *b*, lateral nicht ganz bis an die Borstenlinie *c* erstreckt. Die wallartigen Papillen der männlichen Poren umkreisen diese Einsenkungen lateral, um sich dicht vor denselben medialwärts hinzuziehen. Bei oberflächlicher Betrachtung könnte man leicht jene Einsenkungen lateral für die männlichen Poren halten.

Weibliche Poren vorn am 14. Segment etwas medial von den Borstenlinien *a*.

Samentaschen-Poren 1 Paar, deutlich augenförmig, auf Intersegmentalfurche 8/9 zwischen den Borstenlinien *b* und *c*, etwas näher diesen letzteren.

Pubertätsbildungen: Ein Paar kleine, quer-ovale Papillen, die durch eine schmälere ventralmediane Brücke mit einander verbunden sind, vorn am 19. Segment, die Borsten *a* tragend. Eine undeutliche quer-ovale unpaarige Papille ventralmedian vorn am 18. Segment

Innere Organisation: Dissepiment 8/9—10/11 verhältnismäßig stark verdickt, die sich daran anschließenden stufenweise schwächer, 6/7 und 13/14 zart, nur noch kaum merklich verdickt.

Darm: Ein großer Muskelmagen im 6. Segment. Ösophagus ohne eigentliche Kalkdrüsen aber mit blutreicher, nach innen stark gefältelter und stellenweise anscheinend zottiger Wandung.

Blutgefäßsystem: Letzte Herzen im 13. Segment.

Nepheridialsystem mikronephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar große Hoden und Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. Zwei Paar kleine, mehrteilige Samensäcke von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hineinragend.

Prostaten: *Pheretima*-Prostaten. Drüsenteil scheibenförmig, gedrängt traubig. Ausführgang ungefähr so lang wie der Durchmesser des Drüsenteils, ziemlich dick und muskulös, nur wenig gebogen.

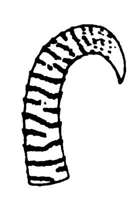


Fig. *A. Notoscolex termiticola* n. sp., distales Ende einer Penialborste.

Penialborsten ca. 1 mm lang und proximal 20 μ dick, distalwärts sehr wenig dünner werdend, etwas unterhalb des distalen Endes noch 16 μ dick, wasserhell, stark und einfach gebogen. Grad der Krümmung distalwärts zunehmend; äußerstes distales Ende schließlich hakenförmig eingebogen, einfach und mäßig scharf zugespitzt. Distales Viertel ornamentiert, mit unregelmäßigen Ringelreihen oder Querreihen dicht an einander gestellter, zarter, schlanker, ziemlich eng anliegender Dörnchen.

Weibliche Geschlechtsorgane in normaler Lagerung. Ovarien und Eitrichter sehr groß.

Samentaschen: Ampulle eiförmig, Ausführgang muskulös, mit engem Lumen, etwa halb so dick und halb so lang wie die Ampulle. In das distale Ende der Ampulle mündet ein kleines keulenförmiges Divertikel mit einfachem, länglichem Samenraum. Das Divertikel ist wenig länger als der Ausführgang der Haupttasche.

Biologische Notiz des Sammlers: Sondert eine milchige Flüssigkeit aus.

Bemerkungen: *Notoscolex termiticola* steht einzig in seiner Gattung da, insofern er nur ein einziges Paar Samentaschen besitzt. In dieser Bildung schließt er sich an eine Gruppe der ceylonischen Arten der Gattung *Megascolex* an, die ja zweifellos direkt aus *Notoscolex* hervorgegangen ist und noch deutliche Übergänge zu dieser Gattung aufweist.

Gen. *Megascolex*.

Megascolex Adami n. sp.

Tafel, Fig. 14 u. 15.

Fundnotiz: Ceylon, Bulutota oberhalb Ratnapura am Adams Peak; Dr. A. WILLEY leg. IV. 07.

Vorliegend ein vollständiges Exemplar und das Kopfende eines zweiten, beide ziemlich schlecht konserviert.

Äußeres. Dimensionen des vollständigen Exemplares: Länge 320 mm, Dicke 3—4 mm, Segmentzahl ca. 290.

Körperform sehr schlank.

Färbung rötlich fleischfarben; pigmentlos.

Kopf ?, Segmente des Vorderkörpers mehr-ringelig.

Borsten sehr zart, besonders am Mittel- und Hinterkörper, ziemlich regelmäßig gepaart, aber Weite der Paare verschieden. Borstenlinien *a* und *b* in ganzer Körperlänge ziemlich regelmäßig. Borstenzahlen an den ersten (3?) borstentragenden Segmenten 10 (nicht ganz genau erkannt, jederseits 2 Paare und eine überzählige?), an den folgenden Segmenten 12, jederseits 3 Paare, aber nur die Paare *ab* gleichmäßig eng, die übrigen zum Teil erweitert bis ganz getrennt; Borstenzahlen an den Segmenten des Hinterendes 14 oder 16 (?). Dorsalmediane Borstendistanz am Vorderkörper sehr groß.

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 7/8.

Gürtel nicht erkennbar.

Männliche Poren auf kleinen rundlichen Papillen am 18. Segment in der Borstenzone, ca. $^1/_{12}$ des Körperumfanges von einander entfernt.

Weibliche Poren oder weiblicher Porus markiert durch ein kleines Drüsenfeld ventralmedian am 14. Segment in der Borstenzone.

Samentaschen-Poren 2 Paar auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9, die eines Paares ca. $^1/_{10}$ des Körperumfanges von einander entfernt.

Pubertätsorgane: An 4 oder 5 Segmenten vor dem Segment der männlichen Poren (am 13. oder 14.—17. Segment) erkannte ich bei dem einen Stück ventral, aber nicht sämtlich ganz genau median, unpaarige, quer-ovale schwache Erhabenheiten. Ob es sich hierbei um Pubertätsorgane oder um zufällige postmortale Bildungen (infolge seitlichen Druckes?) handelt, ließ sich nicht feststellen.

Innere Organisation. Dissepiment 5/6 zart, 6/7—11/12 ziemlich stark verdickt, 12/13—14/15 stufenweise schwächer.

Darm: Ein großer Muskelmagen im 5. Segment. 2 Paar sehr große Kalkdrüsen (Fig. 15) im 14. und 15. Segment. Die einzelnen Kalkdrüsen sind dick Widderhornförmig, eingerollt, spärlich geringelt, mit fein quer-lamelliger Struktur der Wandung. Die einer Seite sind fest an einander gelehnt, anscheinend mit einander verwachsen, aber durch das scharf einschneidende Dissepiment 14/15 gesondert; sie münden durch eine gemeinsame Öffnung hinten im 14. Segment in den Ösophagus ein. Man könnte die Kalkdrüsen auch als die eines einzigen, morphologisch dem 14. Segment angehörenden Paares betrachten, die vom 14. Segment in das 15. hineinragen. Mitteldarm mit einer ziemlich dicken, kantigen Typhlosolis.

Nephridialsystem mikronephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar ziemlich große Samentrichter frei (?) im 10. und 11. Segment. Samensäcke, falls überhaupt vorhanden, jedenfalls nur klein und unscheinbar.

Prostaten ziemlich klein. Drüsenteil unregelmäßig scheibenförmig, vielfach und unregelmäßig, zum Teil ziemlich tief, eingeschnitten, mit rissiger Oberfläche. Ausführgang

ungefähr so lang wie der Drüsenteil breit, gerade gestreckt, mäßig und gleichmäßig dick, nur an beiden Enden etwas dünner, muskulös glänzend.

Samentaschen (Fig. 14): Ampulle länglich zylindrisch, am proximalen Ende gerundet, manchmal mit warzenförmigem Auswuchs an der Seite. Ausführgang wenig enger als die Ampulle, kurz. In das distale Ende der Ampulle mündet ein gleichmäßig zylindrisches, distal nicht verengtes Divertikel ein, das etwa halb so dick und gut halb so lang wie die Ampulle ist.

Megascolex Escherichi n. sp.

Fundnotiz: Ceylon, Hidana bei Peradeniya, 3000 engl. Fuß hoch, in morschen Stämmen; Prof. Dr. K. ESCHERICH leg. 14. III. 10.

Vorliegend 2 geschlechtsreife Exemplare.

Äußeres. Dimensionen: Länge 43 bezw. 45 mm, maximale Dicke 3 mm, Segmentzahl 104 bezw. 119.

Färbung dorsal dunkel braunviolett, lateral zu einem helleren Violettbraun abgetönt, ventral gelblich weiß.

Kopf epilobisch (ca. $^{2}/_{3}$); dorsaler Kopflappenfortsatz nach hinten etwas verschmälert; hinten offen.

Borsten zart, Borstenketten ventralmedian sehr schmal und unregelmäßig unterbrochen ($2\,ab > aa > ab$), dorsalmedian deutlich, aber verhältnismäßig schmal unterbrochen ($zz = 1^{2}/_{3}$—$2\,yz$). Borstenketten ventral viel enger als dorsal. Borstenzahlen: $^{40}/v$, $^{36}/x$, $^{38}/xix$, $^{40}/xxv$.

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 5/6.

Gürtel ringförmig, am 14.—17. Segment (= 4). Borsten trotz der starken Verdickung der clitellialen Hypodermis auch am Gürtel erkennbar.

Männliche Poren dicht neben einander und an der ventralen Medianlinie auf einer gemeinsamen, ventralmedianen quer-ovalen Papille, die die ganze Länge des 18. Segments einnimmt.

Weibliche Poren vor der Borstenzone des 14. Segments auf einem gemeinsamen, ventralmedianen, schmalen Querstrich, der sich seitlich bis etwa an die Borstenlinien *b* erstreckt und durch dunklere Färbung ausgezeichnet ist.

Samentaschen-Poren 3 Paar ventralmedian verschmolzene bezw. 3 unpaarige auf Intersegmentalfurche 6/7, 7/8 und 8/9, dicht an bezw. in der ventralen Medianlinie. Die Samentaschen-Poren lassen nur undeutlich ihre paarige Natur erkennen, wenngleich die Samentaschen selbst paarig sind und ventralmedian nur aneinanderstoßen. Die Samentaschen-Poren sind fast ganz auf den ventralmedianen Raum zwischen den Borstenlinien *a* beschränkt und reichen lateral kaum über die Borstenlinien *a* hinweg.

Innere Organisation. Dissepimente von 4/5 an deutlich und vollständig ausgebildet, 8/9—12/13 sehr wenig verdickt, am deutlichsten noch 10/11 und 11/12, 12/13 etwas weniger, 9/10 und 8/9 noch weniger deutlich, die übrigen ganz zart.

Darm: Ein großer Muskelmagen im 7. Segment. Das Dissepiment 6/7 setzt sich vor dem Muskelmagen, das Dissepiment 7/8 ebenso deutlich hinter dem Muskelmagen

an den Darm an. Ösophagus im 8.—13. (?) Segment verhältnismäßig stark erweitert, mit stark gefalteter und stellenweise fast zottiger, blutreicher Innenwandung, aber ohne eigentliche, abgesetzte Kalkdrüsen. Mitteldarm ohne Typhlosalis und ohne Blindsäcke.

Nephridialsystem mikronephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane proandrisch: 1 Paar kleine Hoden und große Samentrichter im 10. Segment, eingeschlossen in eine unpaarige, quer gestellte, median verengte Testikelblase, die sich seitlich in je eine große, samensackartige, einfach gerundete Erweiterung fortsetzt. Diese beiden seitlichen Erweiterungen liegen seitlich vom Ösophagus und kommunizieren vorn mit je einem großen Samensack, der von Dissepiment 9/10 in das 9. Segment hineinragt. Die beiden Samensäcke im 9. Segment sind in viele undeutlich gesonderte birnförmige Kammern geteilt. Ihre Oberfläche ist infolge der schwachen Vorwölbung der distalen Kammerwände uneben.

Prostaten: Drüsenteil unregelmäßig scheibenförmig, mit ziemlich regelmäßig gefelderter und am Rande gekerbter und eingeschnittener Oberfläche. Ausführung mäßig dick, muskulös, kürzer als der Durchmesser des Drüsenteils, gerade gestreckt.

Penialborsten (Textfigur *B*) schwach gelblich, fast wasserhell, nur sehr schwach geschweift, fast gerade gestreckt, ca. 0,65 mm lang und proximal ca. 20 μ dick, distalwärts nur wenig dünner, an der dünnsten Stelle, etwas unterhalb des distalen Endes, noch ca. 14 μ dick. Das distale Ende ist nach Art eines Hohlmeißels abgeflacht und kaum merklich verbreitert. Distal endet es in einer schwach ausgeschnittenen Schneide, deren Endpunkte sehr schwach, undeutlich zahnförmig, vortreten. Dicht unterhalb der distalen End-Schneide ist das distale Ende in kurzer Strecke mit langen, schlanken, in spitzem Winkel schräg abstehenden Stacheln besetzt. Diese schlanken Stacheln sind zum Teil fast so lang, wie die Borste hier dick ist; sie sind in einigen wenigen (ca. 5) unregelmäßigen Querreihen angeordnet. Die der am weitesten proximal stehenden Reihe sind etwas kürzer als die übrigen, die der am weitesten distal stehenden Reihe ragen fast bis an die distale Borstenspitze.

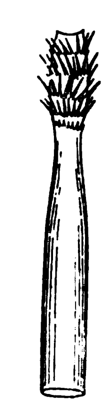


Fig. *B*. *Megascolex Escherichi* n. sp., distales Ende einer Penialborste.

Samentaschen: Ampulle eiförmig, unter mäßig scharfem Absatz in einen etwas längeren, etwa halb so dicken Ausführgang übergehend. Nahe dem distalen Ende des Ausführganges mündet in denselben ein Divertikel ein. Das Divertikel ist, gerade gestreckt, ungefähr so lang wie der Ausführgang der Haupttasche. Seine distale Hälfte bildet einen engen Stiel, seine proximale Hälfte ist etwas angeschwollen und enthält einen länglichen Samenraum, der nicht immer ganz einfach ist. Er ist manchmal durch Abschnürung des kleineren proximalen Teils zweigeteilt. Der Samenraum des Divertikels enthält ein Paket ziemlich regelmäßig zusammen gedrehter Spermien. Das verhältnismäßig weite Lumen des Ausführganges enthielt bei den näher untersuchten Samentaschen ein dickes Bündel von Spermien, die anscheinend zu einer Spermatophore zusammen gekittet sind. Diese Spermatophore ist, entsprechend der Gestalt des Ausführganglumens, zylindrisch. Ihr inneres Ende scheint weich zu sein; ihr zugespitztes äußeres Ende scheint härter zu sein; es ist hornig gelblich. Die Ampulle

ist von unregelmäßig und ziemlich grob granulierten Massen angefüllt. Die beiden Samentaschen eines Paares stoßen distal an einander, ohne jedoch mit einander zu verschmelzen.

Biologische Notiz des Sammlers: Bewegung stark, fast springend.

Bemerkungen: *M. Escherichi* steht dem *M. brachycyclus* (SCHMARDA) nahe, unterscheidet sich jedoch von dieser Art scharf durch die Lage der Samentaschen-Poren und der männlichen Poren, die bei *M. brachycyclus* paarweise deutlich getrennt, bei *M. Escherichi* einander und der ventralen Medianlinie, zum Teil bis zur paarweisen Verschmelzung, nahe gerückt sind. Ferner ist *M. brachycyclus* holoandrisch, *M. Escherichi* meroandrisch, und zwar proandrisch. In letzterer Hinsicht steht *M. Escherichi* ganz allein in seiner Gattung; denn die wenigen bisher bekannten meroandrischen *Megascolex*-Arten sind metandrisch [*M. Fielderi* (W. B. SP.) und *M. Frosti* (W. B. SP.)].

Den Besitz von Testikelblasen teilt *M. Escherichi* mit einigen wenigen australischen und ceylonischen Arten. Durch diese Bildung nähert sich die betreffende Artengruppe der phyletisch jüngsten Megascolecinen-Gattung *Pheretima,* die zweifellos aus *Megascolex,* wahrscheinlich aus Formen mit dieser Bildung, entsprossen ist. Eine weitere Hinneigung zu *Pheretima* bekundet die hier in Rede stehende Art durch die Lage des Muskelmagens im 7. Segment. Der einzige durchgehende Charakter, durch den die Gattung *Pheretima* von *Megascolex* zu trennen ist, beruht darauf, daß bei *Pheretima* der Muskelmagen hinter Dissepiment 7/8 liegt, im 8. Segment oder in den verschmolzenen Segmenten 8 und 9 oder 8, 9 und 10. Bei *Megascolex* liegt dagegen der Muskelmagen meist im 5. Segment, manchmal im 6. und selten im 7. Segment [im 7. Segment bei: *M. nureliyensis* MICH., *M. leucocyclus* (SCHMARDA) und *M. imperatrix* (BOURNE), vielleicht auch bei *M. Schmardae* MICH., *M. cingulatus* (SCHMARDA) und *M. singhalensis* MICH., wahrscheinlich auch bei dem *M. Escherichi* nahestehenden *M. brachycyclus* (SCHMARDA)]. Es ist zu beachten, daß diese letztere Hinneigung zu *Pheretima* nur bei ceylonischen und vorderindischen *Megascolex*-Arten beobachtet worden ist; doch finden wir einen Vorläufer auch in der australischen Fauna: Bei *M. collinus* MICH. von Südwest-Australien nimmt der Muskelmagen nämlich das 6. und 7. Segment ein.

Megascolex Willeyi MICH.

Tafel, Fig. 19 und 20.

1909. *Megascolex Willeyi,* MICHAELSEN, On a new Megascolex from Ceylon. In: Spolia zeylan. VI, p. 96, Textf. 1—3.

Fundnotiz: Ceylon, Labugama im Ratnapura-Distrikt (Der andere in der Originalbeschreibung angegebene Fundort ist irrtümlich [1])); Dr. ARTHUR WILLEY leg.

Vorliegend mehrere zum Teil geschlechtsreife Exemplare.

[1]) Mir haben nur Stücke von Labugama zur Untersuchung vorgelegen. Die Fundortsangabe »near Galle (Buonavista Hill)« ist ohne mein Wissen von Dr. A. WILLEY in mein Manuscript eingeschoben, und zwar nach Beobachtung von Tieren, die *M. Willeyi* im Habitus ähnelten. Auch die Bemerkung »it is the white earthworm .... can never be mistaken for any other in the same country« stammt von WILLEY und muß als irrtümlich bezeichnet werden. Es gibt mehrere Arten verschiedenster Gattung, die den gleichen Habitus besitzen und unter Umständen eine milchig-weiße Flüssigkeit ausscheiden, z. B. *Notoscolex termiticola* n. sp., ebenfalls von Ceylon (siehe oben!). Nach diesen habituellen Eigentümlichkeiten würde man nicht einmal die Familie der Art feststellen können.

Außeres. Dimensionen der geschlechtsreifen Exemplare: Länge 40—55 mm, maximale Dicke 1½—2 mm, Segmentzahl ca. 140.

Färbung gelblich-grau; pigmentlos. Gürtel braungrau. Lebende Tiere weißlich.

Kopf epilobisch (½). Dorsaler Kopflappen-Fortsatz fast quadratisch, hinten offen, durch eine Querfurche vom Kopflappen abgesetzt.

Borsten an den Körper-Enden etwas vergrößert, besonders die ventralen. Borstenzahlen an den Segmenten des Vorderkörpers 8, am Mittel- und Hinterkörper 12; nur in einem Falle fanden sich 8 Borsten an einer Seite eines Segments, so daß an diesem Segment die Borstenzahl auf 14 stieg. Am Vorderkörper Borsten in regelmäßigen Längslinien, 4 weite Paare an einem Segment bildend. Am Vorderkörper mittlere laterale Borstendistanzen etwas größer als die Weite der dorsalen Paare[1]), diese sehr wenig größer als die der ventralen ($bc > cd > ab$); ventralmediane Borstendistanz doppelt so groß wie die Weite der ventralen Paare; dorsalmediane Borstendistanz ungefähr 5 mal so groß wie die Weite der dorsalen Paare ($aa : ab : bc : cd : dd = 24 : 12 : 14 : 13 : 64$). Während die Borstenlinien *a* stets in ganzer Körperlänge regelmäßig sind, liegen die Borsten *b* bis *f* nur bei einigen Stücken in regelmäßigen Längslinien, bei anderen Stücken mehr oder weniger unregelmäßig. Die etwas verschiedene Borstenstellung mag durch folgende Verhältniszahlen illustriert werden: Bei einem Stück am zwölft-letzten Segment $aa : ab : bc : cd : de : ef : ff = 24 : 12 : 12 : 11 : 12 : 11 : 45$, am dritt-letzten Segment $aa : ab : bc : cd : de : ef : ff = 24 : 12 : 12 : 10 : 13 : 13 : 26$. Die bei einigen Stücken am Hinter-Ende auftretende Unregelmäßigkeit der Borstenstellung beginnt mit den dorsalen Reihen *f* und *e* ungefähr in der Mitte des Körpers, wo die lateralen und ventralen Reihen noch sämtlich regelmäßig sind; die Unregelmäßigkeit dieser letzteren beginnt weiter hinten.

Rückenporen sehr deutlich, der erste auf Intersegmentalfurche 9/10.

Gürtel durch dunklere Färbung erkennbar, ringförmig, am 14.—17. Segment (= 4), am Vorderrand des 14. Segments und am Hinterrand des 17. Segments oft schwächer ausgeprägt.

Männliche Poren am 18. Segment in den Borstenlinien *b*, wenn nicht etwas lateral von Borstenlinien *b*, an den Spitzen je eines anscheinend nicht zurückziehbaren Penis. Diese Penes entspringen mit breiter Basis auf der hinteren Hälfte des 18. Segments und sind scharfspitzig, fast gleichseitig dreieck, von vorn nach hinten abgeplattet, nach vorn hin gebogen. Häufig sind die beiden Penes durch einen ebenfalls nach vorn überhängenden Querwall mit einander verbunden. Die Körperwand ist vor diesem Penis-Apparat etwas eingesenkt, und jener Apparat ist etwas in diese Einsenkung eingebettet.

Weibliche Poren bezw. weiblicher Porus am 14. Segment medial von den Borsten *a* oder ventralmedian, markiert durch ein quer-ovales ventralmedianes Drüsenfeldchen.

Samentaschen-Poren 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *b*, die eines Paares ungefähr ⅓ des Körperumfanges von einander entfernt.

[1]) Die widersprechende Angabe in der Originalbeschreibung beruht auf einem Schreibfehler.

Pubertätsbildungen: Meist findet sich ein Paar quer-ovaler, ziemlich flacher Papillen vorn am 18. Segment in den Linien der ventralen Borstenpaare, d. h. etwas medial von den Linien der männlichen Poren. In einem Falle war dieses Papillen-Paar durch eine unpaarige ventralmediane Papille vertreten. Ein Paar mehr kreisförmiger Papillen manchmal am 19. Segment vor den ventralen Borstenpaaren, und bei einem Stück 2 Paar solcher Papillen in der gleichen Stellung am 9. und 10. Segment.

Innere Organisation. Dissepiment 7/8—11/12 schwach verdickt, 6/7 schwächer; kein Dissepiment der Muskelmagenregion fehlend.

Darm: Ein großer Muskelmagen im 6., wenn nicht im 5. Segment. Kalkdrüsen fehlen.

Nephridialsystem mikronephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar glänzende Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. 2 Paar gedrängt traubige Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein; Teilstücke der Samensäcke ziemlich klein, kugelig.

Prostaten klein. Drüsenteil scheibenförmig, vielteilig, ziemlich locker, fast zottig. Ausführgang ungefähr so lang wie der Drüsenteil, gerade gestreckt, ziemlich dick, spindelförmig, muskulös glänzend.

Penialborsten (Fig. 19) schlank, ca. 1 mm lang, am distalen Ende ca. 5 μ dick, proximal ca. 13 μ dick, in der Mitte ca. 10 μ dick, in den proximalen zwei Dritteln schwach gebogen, im distalen Drittel annähernd zu einem Halbkreis ausgeschweift, dessen distaler Arm wieder in die ursprüngliche Linie zurückkehrt. Distales Ende an der durch die Konkavität der Halbkreis-Krümmung markierten Seite bürstenartig mit dicht gestellten Querreihen von zahlreichen schlanken, schräg abstehenden Haaren besetzt, die fast so lang sind wie die Borste breit ist. Distale Spitze einfach.

Samentaschen (Fig. 20): Ampulle schlank gestielt, birnförmig; Ausführung der Ampulle sehr kurz und dünn, äußerlich nicht vom dünnen distalen Ende der Ampulle abgesetzt. An der Grenze von Ampulle und Ausführgang mündet ein sehr kleines, schlauchförmiges, kurz gestieltes, distal kaum verengtes Divertikel, das ungefähr ein Viertel so lang wie die Haupttasche und ungefähr ein Drittel so dick wie der Ausführgang ist. Divertikel äußerlich glatt, innerlich mit zahlreichen winzigen Samenkämmerchen, ohne deutliches Lumen.

Megascolex Lorenzi ROSA.

(Tafel, Fig. 9).

1894. *Megascolex Lorenzi,* ROSA, Perichetini nuovi o meno noti. In: Atti Acc. Torino XXIX, p. 5, Taf. Fig. 4.

Fundnotiz: Ceylon, Peradeniya; Dr. G. DUNCKER leg. 12. VIII. 09.

Vorliegend ein einziges geschlechtsreifes Exemplar, das beträchtlich kleiner ist als die ROSA'schen Originale, aber im Wesentlichen durchaus der Originalbeschreibung entspricht. Durch folgende Angaben mag die ROSA'sche Beschreibung ergänzt werden:

Äußeres. Dimensionen des vorliegenden Stückes: Länge 27 mm (gegen 60 mm des Orig.), Dicke 1—1½ mm (gegen 2 mm des Orig.), Segmentzahl 121.

Kopf pro-epilobisch.

Borsten wie in der Originalbeschreibung angegeben; Borsten *a* in geraden Längslinien, am Vorderkörper ein wenig größer als die übrigen Borsten.

Rückenporen wie bei den Originalen auf Intersegmentalfurche 4/5 beginnend, derjenige von Intersegmentalfurche 9/10 ungemein groß, ca. ½ mm breit, der vorhergehende nur wenig kleiner, die benachbarten nur noch wenig vergrößert. Ich glaubte anfangs, diese auffallende Vergrößerung gewisser Rückenporen auf Rechnung einer zufälligen Zerreißung des Hautmuskelschlauches setzen zu sollen. Eine genauere Prüfung zeigte jedoch, daß diese Rückenporen durchaus normal, scharf und regelmäßig umrandet sind. Es kann sich nur um eine vielleicht wohl abnorme, aber nicht gewaltsame Dehnung handeln, die wahrscheinlich im Stadium des Absterbens auftrat.

Gürtel ringförmig, am 14.—¾ 17. Segment (= 3¾), also am 13. Segment fehlend, das 17. Segment fast ganz einnehmend (beim Originalstück am ¹/n 13.—¹/n 17. Segment).

Männliches Geschlechtsfeld: Das von ROSA genau geschilderte, tief eingesenkte männliche Geschlechtsfeld ist bei dem vorliegenden Stück ganz von einem weißlichen Drüsenwall umgeben, der dadurch zustande kommt, daß die ganze Ventralseite des 17. und 19. Segments wallartig verdickt ist, und daß diese ventralmedianen Verdickungen sich kontinuierlich an die von ROSA angegebenen seitlichen Verdickungen anschließen. Die männlichen Poren an dem medialen Abhang der seitlichen Verdickungen mögen ungefähr zwischen den Borstenlinien *b* und *c* liegen.

Weibliche Poren und Samentaschen-Poren wie bei den Originalen.

Innere Organisation. Dissepiment 5/6—13/14 verdickt, die mittleren derselben stärker als die äußeren.

Darm: Ein sehr kleiner, aber durchaus deutlicher, nicht rudimentärer Muskelmagen im 5. Segment. Kalkdrüsen fehlen, Ösophagus im 8.—13. Segment segmental angeschwollen.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: *Megascolex Lorenzi* gehört zu den wenigen metandrischen Arten dieser Gattung. Ein einziges Paar großer Samentrichter liegt frei im 11. Segment. Ein Paar vielteilige, einen breiten Basalraum einnehmende Samensäcke ragen von Dissepiment 11/12 in das 12. Segment hinein.

Prostaten wie bei den Originalstücken, Penialborsten fehlen.

Samentaschen im Wesentlichen wie bei den Originalen, doch enthielten die Divertikel (Fig. 9) im proximalen Teil bei dem vorliegenden Stück nur je 2 schlauchförmige Samenkämmerchen (nach ROSA, l. c., p. 6, Taf. 4: »3 o 4 digitazioni riunite in un sacco ovale«), deren eines allerdings manchmal Spuren einer weiteren Gabelung aufweist. Es handelt sich hier jedenfalls nur um eine geringfügige Variabilität.

Bemerkungen: *M. Lorenzi* erinnert durch die Gestaltung seines Samentaschen-Divertikels am *M. longiseta* MICH., von dem er sich übrigens durch die größeren Borstenzahlen am Vorderkörper, durch seine Metandrie und durch das Fehlen von Penialborsten scharf unterscheidet.

Megascolex travancorensis n. sp.

Es liegen mir mehrere kleine *Megascolex*-Formen von drei verschiedenen Örtlichkeiten in Travancore zur Untersuchung vor, die in geringem Maße von einander abweichen, im übrigen aber eine so nahe Verwandtschaft erkennen lassen, daß mir eine artliche Sonderung nicht gerechtfertigt erscheint. Man hat es hier wohl mit Lokal-Varietäten zu tun.

f. *typica*.

Tafel, Fig. 16.

Fundnotiz: Travancore, Pallode, 20 engl. Meilen NO. von Trivandrum; Dr. N. ANNANDALE leg. 15. XI. 09.

Vorliegend zwei gut konservierte Exemplare.

Äußeres. Dimensionen: Länge 125 mm, Dicke $1\frac{1}{2}$—2 mm, Segmentzahl ca. 280.

Färbung grau; pigmentlos.

Kopf undeutlich epilobisch. Dorsaler Kopflappen-Fortsatz schmal?

Borsten am 2.—6. Segment vergrößert, an den ersten zwei, drei oder vier borstentragenden Segmenten deutlich gepaart, weiter hinten gleichmäßige aber nicht immer ganz regelmäßige Borstenketten bildend. Borstenketten ventralmedian und dorsalmedian ziemlich weit und ventralmedian sehr regelmäßig unterbrochen. Borsten mehr oder weniger regelmäßige Längslinien bildend, zumal die ventralen am Vorderkörper. Borstenzahlen: $\frac{12\ (3\ \text{Paar jederseits})}{\text{II}}$, $\frac{12\ (3\ \text{Paar jederseits})}{\text{III}}$, $\frac{12\ \text{oder}\ 16\ (3\ \text{oder}\ 4\ \text{Paar jederseits})}{\text{IV}}$, $\frac{16\ \text{oder}\ 18\ (4\ \text{Paar oder ca.}\ 9\ \text{jederseits})}{\text{V}}$, $\frac{\text{ca. } 20}{\text{VII}}$, $\frac{\text{ca. } 20}{\text{IX}}$, $\frac{\text{ca. } 23}{\text{X}}$, $\frac{\text{ca. } 25}{\text{XIII}}$, $\frac{\text{ca. } 24}{\text{XIX}}$, $\frac{\text{ca. } 23}{\text{XXV}}$.

Bei paarig angeordneten Borsten ist die Weite der Paare nur sehr wenig geringer als die Entfernung zwischen zwei Paaren; stellenweise ist die Paarigkeit auch an den genannten Segmenten nicht ganz regelmäßig.

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 4/5.

Gürtel noch nicht deutlich ausgebildet.

Männliches Geschlechtsfeld und männliche Poren: Männliche Poren am 18. Segment ungefähr in den Borstenlinien *b*, in der Borstenzone, auf der breitesten Querachse von schwach erhabenen Polstern. Diese beiden Polster haben einen fast eiförmigen Umriß; ihre medialen Kanten verlaufen parallel und dicht neben einander; ihre schmäleren Pole sind nach vorn gerichtet und enden hier etwa auf der Intersegmentalfurche 17/18 in einer grubenartigen seichten Vertiefung. Die beiden Polster der männlichen Poren füllen zusammen ein etwas eingesenktes, fast kreisförmiges, ventralmedianes männliches Geschlechtsfeld, das seitlich und vorn schwach-wallförmig umgrenzt ist, nahezu aus. Hinten ist das männliche Geschlechtsfeld undeutlicher begrenzt; es reicht hier ungefähr bis an Intersegmentalfurche 18/19.

Weibliche Poren: Zwei sehr feine, punktförmige Löcher, sehr dicht neben einander und an der ventralen Medianlinie in der Borstenzone des 14. Segments, umgeben von einem gemeinsamen sehr kleinen, kreisrunden ventralmedianen Hof.

Samentaschen-Poren 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 zwischen den Borstenlinien *a* und *b*, die eines Paares ungefähr 1/6 des Körperumfanges von einander entfernt.

Innere Organisation. Dissepiment 6/7—12/13 verdickt, das letzte nur wenig, die übrigen stärker.

Darm: Ein großer Muskelmagen im 6. Segment. Ösophagus ohne Kalkdrüsen.

Blutgefäßsystem: Letzte Herzen im 13. Segment.

Nephridialsystem mikronephridisch (nur im Vorder- und Mittelkörper untersucht!).

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. 2 Paar ziemlich kleine, gedrängt traubige Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein.

Prostaten: *Pheretima*-Prostaten. Drüsenteil mäßig groß, länglich und unregelmäßig rechteckig, vielfach tief eingeschnitten und mit rissiger Oberfläche; kleinste Teilstücke fest an einander gelegt, nicht locker vorragend. Ausführgang ziemlich lang, im distalen Teil, der vom männlichen Porus aus gerade nach vorn hin geht, ziemlich dick, muskulös glänzend, im etwas längeren proximalen Teil, der in unregelmäßiger Krümmung zurück und zur Seite geht, dünner, etwa halb so dick, zunächst noch etwas muskulös glänzend, nur am innersten proximalen Ende, das schon vom Drüsenteil bedeckt ist, glanzlos weißlich. Kopulationstaschen sind nicht vorhanden.

Penialborsten fehlen.

Samentaschen (Fig. 16): Ampulle groß, birnförmig, distal stark verengt und meist stark verbogen. Ausführgang noch etwas dünner als das dünne distale Ende der Ampulle, sehr kurz, nur wenig länger als dick, nur sehr wenig in die Leibeshöhle hineinragend, im übrigen in der Leibeswand verborgen. In das distale Ende der Ampulle, und zwar dicht neben der inneren Öffnung des Ausführganges der Ampulle, mündet ein schlank keulenförmiges, distal etwas verbogenes Divertikel. Das Divertikel ist etwas mehr als halb so lang wie die Ampulle und enthält einen fast seine ganze Länge einnehmenden, seiner äußeren Form entsprechenden einfachen Samenraum. Die Ampulle der Samentasche ist mit gleichmäßig granulierter Masse angefüllt; der Inhalt des engeren distalen Teils der Ampulle scheint etwas dunkler und von der übrigen Masse gesondert zu sein. Wahrscheinlich haben wir es hier mit einer (nicht vollkommen ausgebildeten) Spermatophore zu tun.

Bemerkungen: *Megascolex travancorensis* steht dem *M. konkanensis* FEDARB (siehe unten!) nahe. Er unterscheidet sich von letzterem hauptsächlich durch die Borsten-Anordnung, die Lage der Geschlechts-Poren und vor allem durch die Gestaltung der Prostaten. Die nahe Verwandtschaft zwischen beiden Arten zeigt sich besonders in der eigenartigen Gestaltung der Samentaschen, doch ist diese Eigenart nicht bei beiden Arten in gleichem Grade hervortretend.

var. *quilonensis*, nov. var.

Tafel, Fig. 17 und 18.

Fundnotiz: Travancore, Shasthancottah, 12 engl. Meilen NNO. von Quilon; Dr. N. ANNANDALE leg. 8. XI. 08.

Vorliegend ein gut konserviertes Exemplar.

Äußeres. Dimensionen: Länge 85 mm, Dicke 1—2 mm, Segmentzahl 186.

Färbung hellgrau; pigmentlos.

Kopf epilobisch (ca. $^1/_2$).

Borsten und ihre Anordnung ähnlich wie bei der typischen Form, jedoch die Paarigkeit an den ersten Segmenten nicht deutlich erkennbar (*ab*, *cd* und *ef* durchschnittlich gleich *bc* und *de*); Borstenzahlen: $\frac{12}{\text{II—VII}}, \frac{16}{\text{XI}}, \frac{20}{\text{XIII}}, \frac{22}{\text{XXV}}$.

Gürtel ringförmig, am $^1/_2$13.—$^1/_2$17. Segment (= $3^2/_2$).

Männliche Poren ca. $^1/_8$ *u* von einander entfernt, in einem gemeinsamen Querspalt; vor diesem Querspalt, auf Intersegmentalfurche 17/18, ein quer-ovales, undeutlich begrenztes Drüsenpolster.

Samentaschen-Poren 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *a*, die eines Paares ca. $^1/_{10}$ *u* von einander entfernt.

Innere Organisation. Dissepimente, Darm, Blutgefäßsystem, Nephridialsystem und vordere männliche Geschlechtsorgane wie bei der typischen Form.

Prostaten (Fig. 17): Drüsenteil durch ca. 10 Segmente in die Länge gestreckt, sonst wie bei der typischen Form. Ausführgang im proximalen Drittel sehr dünn, vom vorderen Ende des Drüsenteils schräg medialwärts und nach vorn gehend, in den proximalen zwei Dritteln dicker, muskulös, in schlanker Schweifung nach hinten gehend; zumal Vorder-Ende des dickeren Teils des Ausführganges stark eingebogen, fast eine Öse bildend.

Samentaschen (Fig. 18): Im allgemeinen wie bei der typischen Form, aber Ampulle breit und platt, unregelmäßig aufgebeult, und Divertikel sehr lang, länger als die Ampulle. Spermatophoren, im distalen Teil der Ampulle, kugelig. In einem Falle fanden sich zwei Spermatophoren in einer Samentasche.

Bemerkungen: Diese Varietät unterscheidet sich von der typischen Form hauptsächlich durch eine mäßige Annäherung der Prostaten- und Samentaschen-Poren an die ventrale Medianlinie, sowie durch die Gestaltung des männlichen Geschlechtsfeldes. Die eigentümliche, an beiden Seiten des einzigen Untersuchungsobjektes ganz symmetrisch ausgebildete Gestaltung der Prostaten mag vielleicht durch besondere Kontraktionsverhältnisse verursacht sein. Zweifelhaft ist mir auch, ob die abweichende Gestalt der Samentaschen von systematischer Bedeutung ist; vielleicht ist es die größere Länge des Divertikels.

var. *ghatensis*, nov. var.

Fundnotiz: Travancore, Maddathoray am Westfuß der West-Ghats; Dr. N. ANNANDALE leg. 19. XI. 08.

Vorliegend einige wenige Exemplare.

Äußeres. Dimensionen: Länge ca. 80 mm, Dicke 1—1 1/2 mm, Segmentzahl ca. 185.

Färbung hell- bis dunkel-grau; pigmentlos.

Borsten und ihre Anordnung ähnlich wie bei der typischen Form, jedoch die Paarigkeit an den ersten Segmenten (wie bei var. *quilonensis*) nicht deutlich erkennbar. Borstenzahlen: $\frac{12}{\text{II—III}}$, $\frac{16}{\text{IV}}$, $\frac{18}{\text{V—XIII}}$, $\frac{20}{\text{XXV}}$.

Gürtel ringförmig, am 14.—1/2 17. (?) Segment.

Männliche Poren am 18. Segment in der Borstenzone, ungefähr 1/10 *u* von einander entfernt, auf kleinen rundlichen Papillen. Männliches Geschlechtsfeld ventralmedian, etwas eingesenkt, schildförmig, hinten gegen die Borstenzone des 19. Segments spitz auslaufend. Die männlichen Papillen oder Porophoren erscheinen als mediale Vorwölbungen des erhabenen Randes des männlichen Geschlechtsfeldes. Das männliche Geschlechtsfeld ist verschieden scharf ausgeprägt.

Samentaschen-Poren 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 medial von den Borstenlinien *a*, die eines Paares ca. 1/15 *u* von einander entfernt.

Innere Organisation. Dissepimente, Darm, Blutgefäßsystem, Nephridialsystem und vordere männliche Geschlechtsorgane wie bei der typischen Form, Prostaten und Samentaschen wie bei var. *quilonensis*.

Bemerkungen: Diese Varietät unterscheidet sich durch die starke Annäherung der Samentaschen-Poren an einander, sowie durch die Gestaltung des männlichen Geschlechtsfeldes von den übrigen Formen dieser Art. Für die Gestaltung der Prostaten und Samentaschen gilt das oben bei var. *quilonensis* gesagte (p. 74).

Megascolex konkanensis FEDARB.

Tafel, Fig. 13.

1898. *Megascolex konkanensis*, FEDARB, On some Earthworms from India. In: Journ. Bombay Soc. XI, p. 434. Pl. II. Fig. 1, 6—8, 10.

Fundnotizen: Travancore, Trivandrum; Dr. N. ANNANDALE leg. 12. XI. 08, R. S. N. PITTNY leg. 3. VIII. 09.

» Shasthancottah, 12 engl. Meilen NNO von Trivandrum; Dr. N. ANNANDALE leg. 7. XI. 08.

» Kulattapuzha, Westfuß der West-Ghats; Dr. N. ANNANDALE leg. 19. XI. 08.

» Maddathoray, Westfuß der West-Ghats; Dr. N. ANNANDALE leg. 18. XI. 08.

» Kerumaadi am Süd-Ende des Verbanaad Lake, Dr. N. ANNANDALE leg. 6. XI. 08.

» Quilon; SHUNKER leg. IV. 09.

Travancore, Kottayam; G. MATTHAI leg. VI. 09.
Cochin State, Ernakulam, Dr. N. ANNANDALE leg. 5. XI. 08,
G. MATTHAI leg. VI. 09.
» Chittoor; G. MATTHAI leg. VI. 09.
Malabar, Palghat; G. MATTHAI leg. VI. 09.
» Calicut; G. MATTHAI leg. VII. 09.
» Tiruvallur; G. MATTHAI leg. VI. 09.
» Tirur; G. MATTHAI leg. VII. 09.
South Kanara, Mangalore; G. MATTHAI leg. VII. 09.

Vorliegend zahlreiche Exemplare von den verschiedensten Örtlichkeiten des westlichen Süd-Indiens. Da bisher nur eine lückenhafte Beschreibung von dieser interessanten Art vorliegt, so gebe ich im Folgenden eine durch Untersuchung dieses neuen Materials ergänzte Beschreibung.

Äußeres. Dimensionen durch ihre ganz ungewöhnlichen Verhältnisse auffallend: Größtes Exemplar 415 mm lang, 2—3 mm dick und aus ca. 370 Segmenten bestehend. Eine bedeutende Länge bei sehr geringer Dicke ist augenscheinlich charakteristisch für diese Art, findet sich dieses eigenartige Verhältnis doch bei fast allen vorliegenden Stücken, deren Zahl über Hundert beträgt, und die auf die verschiedenste Weise konserviert sind (16 Kollektionen von 4 verschiedenen Sammlern). Nur einige wenige Exemplare zeigen Größenverhältnisse, die den gewöhnlichen näher kommen. Ein mäßig großes Stück ist z. B. 165 mm lang, $1^2/_3$—$2^1/_3$ mm dick und besteht aus 218 Segmenten. Das beruht wohl auf stärkerer Kontraktion. Einige Stücke, die bei ähnlicher Dicke noch kürzer sind und eine noch geringere Segmentzahl aufweisen, halte ich für regenerierte Bruchstücke. Dadurch, daß die größte Dicke sich an den ersten borstentragenden Segmenten (Segment 2 und 3) findet, erhält das Vorderende der Tiere eine ungewöhnliche, plumpe Form.

Färbung im allgemeinen gelblich grau oder weißlich, am Vorderende, zumal dorsal, rauchbraun oder violettbraun.

Kopf epilobisch (ca. $^1/_3$). Dorsaler Kopflappen-Fortsatz sehr schmal und klein.

Borsten ziemlich zart. Borstenketten ventralmedian deutlich und regelmäßig unterbrochen (*aa* = ca. 3 *ab*), dorsalmedian unregelmäßig unterbrochen, ventral am Vorderkörper etwas dichter als dorsal. Borstenzahlen: ca. 35/VI, ca. 35/IX, ca. 35/XIII, ca. 35/XXVI, ca. 24/CC. Borsten gleicher Nummer vielfach in regelmäßigen Längslinien stehend.

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 4/5.

Gürtel ringförmig, am 14.—16., $^1/_2$ 17. Segment (= 3—$3^1/_2$); meist reicht der Gürtel bis an die Borstenzone des 17. Segments.

Männliche Poren am 18. Segment, ventral, unfähr $^1/_4$ des Körperumfanges von einander entfernt, in den Zentren von mehr oder weniger großen, meist sehr großen Drüsenscheiben. Diese Drüsenscheiben haben, so lange sie verhältnismäßig klein sind, eine annähernd kreisrunde Form und sind durch einen Zwischenraum von einander getrennt, der ihrem Durchmesser fast gleich kommt (dieses Stadium entspricht der Abbildung FEDARB's, l. c., Pl. II, Fig. 6). Meist sind die Drüsenscheiben jedoch größer,

so daß der Zwischenraum zwischen ihnen sehr gering erscheint, und sie nicht nur eine Ausweitung des 18. Segments nach vorn und hinten, sondern auch zur Seite verursachen. Das ventral stets flache 18. Segment ist dann stark verbreitert und zeigt, von oben oder unten betrachtet, seitliche Vorwölbungen. Meist wird zugleich auch die Form der Drüsenscheiben etwas unregelmäßig, schräg oval.

Weibliche Poren bei dem von mir näher untersuchten Stück nicht unpaarig, wie FEDARB von seinem Untersuchungsmaterial angibt, sondern paarig. Es sind zwei feine, punktförmige Löcher, die dicht neben einander und neben der ventralen Medianlinie liegen, und von einem gemeinsamen kleinen, kreisrunden Drüsenhof umgeben sind. Nach der FEDARB'schen Zeichnung zu urteilen, hat die Autorin die eigentlichen weiblichen Poren nicht erkannt, sondern den unpaarigen Drüsenhof für einen Porus gehalten.

Samentaschen-Poren ziemlich unscheinbar, 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9, ventral-lateral, die eines Paares ca. $^{3}/_{10}$ *u* von einander entfernt.

Innere Organisation. Dissepiment 6/7—12/13 verdickt, die vorderen bis etwa 9/10 ziemlich stark, die folgenden stufenweise schwächer.

Darm: Ein großer Muskelmagen im 6. Segment. Ösophagus ohne Kalkdrüsen. Die »two larges pouches,« mit denen der Mitteldarm nach FEDARB beginnt (l. c., p. 435), sind keine eigentlichen Taschen oder Darmblindsäcke, sondern nur morphologisch belanglose Aufbeulungen, deren Lumen nicht von dem eigentlichen Darmlumen gesondert ist.

Blutgefäßsystem: Rückengefäß einfach. Letzte Herzen im 13. Segment.

Nephridialsystem mikronephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. 2 Paar kleine, gedrängt traubige Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein.

Prostaten von sehr charakteristischer Gestaltung: Drüsenteil sehr groß, aus zahlreichen spärlich dichotomisch verästelten Teilstückchen bestehend, deren Endäste lang und schlank fingerförmig sind, und ziemlich dicht, parallel zu einander, aneinander gelegt erscheinen, so daß der ganze Drüsenteil wie ein zottig bepelzter Körper aussieht. Ausführgang dick muskulös, mäßig lang, an den Enden dünner. Meine Befunde entsprechen im Allgemeinen der Abbildung FEDARB's von diesem Organ (l. c. Pl. II, Fig. 7); doch war der Drüsenteil meist sehr viel größer, bezw. die fingerförmigen Endäste zahlreicher. Die FEDARB'sche Bezeichnung »moplike« (Mop = Fegehader, Fegelappen oder Fegewisch) ist sehr treffend; von einer sackartigen Erweiterung des Lumens im Drüsenteil konnte ich jedoch nichts erkennen. Kopulationstaschen sind nicht vorhanden.

Penialborsten fehlen.

Weibliche Geschlechtsorgane in normaler Lagerung.

Die Samentaschen (Fig. 13) entsprechen in ihrem allgemeinen Habitus durchaus der Beschreibung und Abbildung FEDARB's; doch bedarf ihr innerer Bau und die Deutung ihrer verschiedenen Teile noch einer Erörterung. Es erscheint mir fraglich, ob die bei der Freilegung der Samentasche sofort in die Augen fallende, ungefähr die distale Hälfte der Haupttasche ausmachende verengte Partie tatsächlich als Ausführgang zu bezeichnen ist. Ich glaube vielmehr, daß diese Partie nur eine Verengung der Ampulle

darstellt, die demnach als gestielt-birnförmig zu bezeichnen wäre, und daß der eigentliche muskulöse Ausführgang ganz winzig, fast rudimentär, und vollständig in der Leibeswand verborgen ist. Im Prinzip gleicht die Ausmündungspartie der Samentasche von *M. konkanensis* nämlich ganz der von *M. travancorensis* n. sp. (siehe oben p. 73), nur ist die bei *M. travancorensis* schon sehr kleine, aber noch nicht in der Leibeswand verschwindende Ausmündungspartie bei *M. konkanensis* noch viel winziger, so daß auch die Einmündung des schlank-keulenförmigen Divertikels in die Leibeswand versenkt ist. Erachtet man die Samentasche von *M. konkanensis* mit der von *M. travancorensis* gleichartig, so muß es heißen: Das Divertikel mündet in das distale in die Leibeswand eindringende Ende der Ampulle ein. Das Divertikel ist ungefähr halb so lang wie die Haupttasche, und enthält einen einzigen, einfachen, den größeren Teil des Divertikels einnehmenden und seiner äußeren Gestalt angepaßten Samenraum.

Viele Samentaschen enthielten eine Spermatophore von dick- und kurz-birnförmiger Gestalt. Der dicke Teil der Spermatophore füllt die distale Partie der Ampullen-Erweiterung aus, während das kurze dünne Ende der Spermatophore etwas in den verengten Teil der Ampulle (»duct« nach FEDARB) hineinragt. Der proximale Teil der Ampullen-Erweiterung oberhalb der Spermatophore, ist von gleichmäßig granulierten Massen angefüllt.

Bemerkungen: *Megascolex konkanensis* FEDARB, diese durch ihre absonderliche Körperform und die eigentümliche Gestaltung der Prostaten auffallende Form, ist zweifellos der häufigste Regenwurm im westlichen Süd-Indien. Er fand sich in 16, also fast allen, mir zur Untersuchung vorliegenden Kollektionen aus diesem Gebiet, und zwar an 14 verschiedenen Örtlichkeiten von Trivandrum nahe der Südspitze Indiens bis Mangalore. Da er nach FEDARB auch in North-Konkan vorkommen soll, so erstreckt sich seine Verbreitung im westlichen Küstenland Indiens über etwa 11 Breitengrade. Er ist demnach als in geringem Maße peregrin anzusehen.

M. konkanensis steht dem oben beschriebenen *M. travancorensis* nahe. Er unterscheidet sich von demselben unter anderm durch die größere Borstenzahl an den ersten Borsten tragenden Segmenten, sowie durch die eigenartige Gestalt der Prostaten.

Megascolex insignis n. sp.

Tafel, Fig. 6.

Fundnotizen: Travancore, Trivandrum, R. S. N. PITTNY leg. 3. VIII. 09.
» Nedumangad, 10 engl. Meilen NO v. Trivandrum; Dr. N. ANNANDALE leg. 14. XI. 08.
» Kerumaadi am Südende des Vembanaad Lake; Dr. N. ANNANDALE leg. 6. XI. 08.
Ceylon, Panadhure; Dr. G. DUNCKER leg. 29/31. VII. 09.

Zur Untersuchung vorliegend zahlreiche gut konservierte Exemplare.

Äußeres. Dimensionen der geschlechtsreifen Stücke: Länge 45—83 mm, maximale Dicke 2—$2^1/_3$ mm, Segmentzahl 115—145.

Färbung gelblich grau; prigmentlos. Gürtel hell orangegelb.

Kopf epilobisch (ca. $^{2}/_{5}$). Dorsaler Kopflappen-Fortsatz hinten offen.

Borsten zart. Borstenketten ventral etwas dichter als dorsal, ventralmedian regelmäßig unterbrochen (*aa* = ca. 2 *ab*), dorsalmedian unregelmäßig unterbrochen. Borstenzahlen in verschiedenen Körperregionen verhältnismäßig wenig verschieden, $^{36}/$v, $^{40}/$viii, $^{40}/$xix, $^{42}/$xxv.

Erster deutlicher Rückenporus auf Intersegmentalfurche 10/11, ein anscheinend rudimentärer auf Intersegmentalfurche 9/10.

Gürtel ringförmig, am 13., $^{1}/_{2}$ 13.—17. Segment (= $4^{1}/_{2}$—5), am 13. Segment, zumal an dessen vorderem Teil, schwächer ausgebildet.

Männliche Poren am 18. Segment ungefähr in den Borstenlinien *b*, ungefähr $^{1}/_{8}$ des Körperumfanges von einander entfernt, an den schwach verdickten medialen Seitenwänden einer quer gestreckten ventralmedianen Einsenkung, die aber nicht immer deutlich ausgeprägt ist.

Weiblicher Porus (oder weibliche Poren?) durch ein kleines weißliches, kreisrundes, in der Borstenzone des 14. Segments liegendes Drüsenfeldchen markiert.

Samentaschen-Poren ziemlich unscheinbar, 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9, ungefähr in den Borstenlinien *b*, die eines Paares ungefähr $^{1}/_{8}$ des Körperumfanges von einander entfernt.

Besondere äußere Pubertätsbildungen fehlen.

Innere Organisation. Dissepiment 5/6 zart, Dissepimente 6/7—13/14 verdickt, die mittleren derselben wenig, die äußeren graduell noch weniger.

Darm: Ein verhältnismäßig großer Muskelmagen im 5. Segment. Ösophagus einfach, ohne Kalkdrüsen. Mitteldarm im 14. Segment beginnend, ohne Typhlosolis.

Blutgefäßsystem: Letzte Herzen im 13. Segment.

Nephridialsystem mikronephridisch. Winzige Mikronephridien zerstreut.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Hoden und Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. 2 Paar ziemlich große, gedrängt traubige Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein.

Prostaten klein, fast ganz auf das 18. Segment beschränkt; *Pheretima*-Prostaten. Drüsenteil vielfach und tief eingeschnitten, ziemlich locker, Teilstücke durchschnittlich ungefähr so breit wie lang. Ausführgang mäßig dick, wenig kürzer als der Drüsenteil, gerade gestreckt, am äußersten distalen Ende etwas dünner werdend.

Penialborsten fehlen.

Samentaschen (Fig. 6): Ampulle unregelmäßig kugelig bis kurz sackförmig. Ausführgang mäßig scharf abgesetzt, ungefähr halb so dick und ebenso lang wie die Ampulle, oder etwas länger. In das distale Ende des Ausführganges mündet ein einziges keulenförmiges, unregelmäßig verbogenes Divertikel ein. Das Divertikel enthält in der Regel einen einzigen, proximal verdickten, manchmal auch weiter distal oder gar am distalen Ende unregelmäßig angeschwollenen Samenraum, der fast die ganze Länge des Divertikels einnimmt. In einem Falle war das Divertikel vom Ende des proximalen Drittels an gegabelt. Der eine Gabelast war viel kürzer als der andere, fest an diesen angelegt.

Bemerkungen: Diese Art scheint dem *M. konkanensis* FEDARB nahe zu stehen, unterscheidet sich jedoch von demselben scharf durch die Gestalt des Prostata-Drüsenteils, sowie durch andere Besonderheiten der Organisation. Die an der einen Samentasche beobachtete Gabelung des Divertikels mit dem lang schlauchförmigen Samenraum erinnert an *M. longiseta* MICH. und *M. Lorenzi* ROSA.

Megascolex cingulatus (SCHMARDA).

Fundnotiz: Ceylon, Avissavela, 30 engl. Meilen O. von Colombo; Dr. A. WILLEY leg. 21. VII. 09.

Bemerkungen: Das einzige zur Untersuchung vorliegende Stück weicht etwas von den früher untersuchten Stücken ab. Es besitzt nur ein einziges Paar fast kugeliger akzessorischer Drüsen, und zwar hinter den Prostaten, und zugleich natürlich nur ein einziges Paar dem entsprechender Drüsen-Öffnungen auf Intersegmentalfurche 18/19. Auch die Samentaschen zeigen Abweichungen. Das Divertikel der linksseitigen Samentasche besitzt nur ein einziges dreikammeriges Nebendivertikel, zeigt aber im übrigen die charakteristische Gestaltung der Samentaschen dieser Art. Bei der Samentasche der rechten Seite dagegen ist das Divertikel rudimentär, nur als plumper Stumpf erkennbar. Wir dürfen sicherlich diese Abweichungen in der Gestalt der Samentaschen als Anomalien betrachten, während das Fehlen der vorderen akzessorischen Drüsen eine Variabilität in diesen Organen anzeigt.

Das jetzt vorliegende Exemplar hat einen Gürtel zur Ausbildung gebracht. Der Gürtel nimmt die 5 Segmente 13—17 ein und ist ringförmig, aber am $\frac{1}{2}$ 14.—$\frac{1}{2}$ 17. Segment ventral anders gefärbt als lateral und dorsal, an der hinteren Hälfte des 17. Segments ventral unterbrochen.

Megascolex spectabilis n. sp.

Tafel, Fig. 10—12.

Fundnotizen: Ceylon, Vaxvella, in Gartenerde, und 4 engl. Meilen SO. von Galle, in feuchter Laterit-Erde in geringer Tiefe; Dr. G. DUNCKER leg. VIII, 09.

Vorliegend 10 zum Teil geschlechtsreife, gut konservierte Exemplare.

Äußeres. Dimensionen der geschlechtsreifen Stücke: Länge 235—320 mm, Dicke $5\frac{1}{2}$—9 mm bis 7—10 mm, Segmentzahl 157—174.

Färbung dorsal am Vorderkörper dunkel bläulich grau, hinten mehr dunkel violett-grau, lateral sanft abgetönt in das helle gelbliche Grau der Bauchseite übergehend.

Kopf epilobisch (ca. $\frac{1}{3}$). Dorsaler Kopflappenfortsatz breit, hinten offen.

Borsten am Vorder- und Mittelkörper zart, am Hinterkörper ziemlich groß. Borstenzonen mehr oder weniger schmal-wallförmig erhaben. Borstenketten ventralmedian am Vorderkörper undeutlich unterbrochen, am Mittel- und Hinterkörper deutlich, aber schmal, unterbrochen, dorsalmedian überall deutlich und mäßig weit unterbrochen, im allgemeinen dorsal etwas weitläufiger als ventral. Borstenzahlen: $\frac{58}{X}, \frac{50}{XIX}, \frac{59}{XXV}, \frac{ca.\ 30-40}{CL-CLX}$. Borstenketten am Hinterende vielfache Unregelmäßigkeiten aufweisend.

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 9/10, wenn nicht 8/9.

Gürtel ringförmig, am 14.—17. Segment (= 4).

Männliche Poren in der Borstenzone des 18. Segments, ventral, ungefähr $^1/_4$ des Körperumfanges von einander entfernt, auf kleinen quer-ovalen Papillen, falls nicht eingesenkt. Die ventralen Borsten des 18. Segments zwischen den männlichen Poren sind abortiert.

Weibliche Poren der ventralen Medianlinie genähert, vor den Borsten *a* des 14. Segments, von einem gemeinsamen Drüsenhof umschlossen.

Samentaschen-Poren 1 Paar, auf Intersegmentalfurche 8/9, ventral-lateral, ungefähr $^3/_{10}$ des Körperumfanges von einander entfernt. Die Samentaschen-Poren erscheinen manchmal durch einen rundlichen, knopfförmigen Spermataphoren-Pfropfen verschlossen.

Pubertätsorgane: Ein Paar kleine, graue, kreisrunde, von einem weißlichen Wall umschlossene Drüsenfelder liegen auf Intersegmentalfurche 17/18 vor den männlichen Papillen, ihr Zentrum ein sehr Geringes weiter lateral als die männlichen Poren. Diese Pubertätsorgane sind anscheinend durchaus konstant; sie fanden sich bei sämtlichen vorliegenden Stücken, auch bei den halbreifen. Sie tragen die im übrigen unscheinbare Ausmündung der akzessorischen Drüsen.

Innere Organisation. Dissepiment 6/7 sehr zart, 7/8—13/14 verdickt, die äußeren derselben nur wenig, die mittleren sehr stark.

Darm: Ösophagus mit 4 starken, kalkdrüsenartigen Anschwellungen im 10.—13. Segment, in diesem Teil mit blutgefäßreicher, fein quer-lamelliger Wand. Mitteldarm mit scharf-firstförmiger Typhlosolis.

Blutgefäßsystem: Rückengefäß einfach. Letzte Herzen im 13. Segment.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Samentrichter im 10. und 11. Segment. Zwei paar winzige Samensäcke vom Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hineinragend, anscheinend rudimentär. Große Samenmassen die ganze Leibeshöhle des 10. und 11. Segments einnehmend, anscheinend zusammengeballt zu samensackartigen Gebilden. Es ließ sich nicht genau feststellen, ob diese Samenmassen samt Eitrichtern und Hoden von einem speziellen Häutchen, Testikelblase, umhüllt sind. Dieses Häutchen müßte ungemein fein sein. Vielleicht werden diese Massen nur von den zahlreichen die Leibeshöhle schräg von vorn-oben nach hinten-unten durchsetzenden Muskelbündeln gestützt.

Prostaten (Fig. 11): Drüsenteil groß, im allgemeinen dick-zungenförmig, im feineren Bau gedrängt traubig, aus vielen kleinen, ziemlich regelmäßig gerundet-polyedrischen Teilstücken bestehend. Ausführgang viel kürzer, gleichmäßig dick, muskulös, gebogen. Der Drüsenteil ist dem Mittelteil ziemlich fest angeschmiegt und nimmt eine große Zahl von Segmenten ein.

Penialborsten (Fig. 10) ca. 2 mm lang und proximal ca. 85 μ dick, distalwärts dünner werdend, am Ende des distalen Fünftels noch etwa 50 μ dick, in der proximalen Hälfte fast gerade gestreckt, in der distalen schwach gebogen, am distalen Ende am stärksten gebogen. Distales Ende senkrecht zur Krümmungsebene abgeplattet, aber

weder verbreitert, noch beträchtlich verschmälert; äußerstes distales Ende gerundet spatelförmig. Das distale Viertel der Penialborste, mit Ausnahme des äußersten distalen Endes, zeigt eine deutliche, aber zarte und sehr dichte Ornamentierung, bestehend aus kleinen bogenförmigen, zart gezähnelten Querstricheln, die ziemlich regelmäßig in mehreren Längslinien und zugleich Schräglinien-Systemen angeordnet sind.

Akzessorische Drüsen (Fig. 11): Vor jeder Prostata-Drüse steht eine große akzessorische Drüse, deren Ausmündung durch das äußerlich erkennbare kreisrunde Feldchen auf Intersegmentalfurche 17/18 in der Borstenlinie *ab* markiert ist. Diese akzessorischen Drüsen sind plump, etwa halb so lang und dick wie die Prostaten, breiter als dick, unregelmäßig gewulstet, anscheinend einen stark angeschwollenen, eng geschlängelten Schlauch bildend. Sie sind oberflächlich ganz glatt Ihr distales Ende verengt sich zu einem unscharf abgesetzten Ausführgang. Bei jüngeren, halbreifen, noch vollständig gürtellosen Stücken waren die akzessorischen Drüsen zwar anscheinend in ganzer Länge ausgebildet, aber noch sehr dünn, schlauchförmig.

Samentaschen (Fig. 12): Ampulle sehr groß, unregelmäßig apfelförmig. Ausführgang kegelförmig, sehr kurz und selbst proximal viel dünner als die Ampulle, ganz unterhalb derselben verborgen. In den proximalen Teil des Ausführganges mündet ein kleines, schlank-ovales, undeutlich gestieltes Divertikel ein, das kaum so lang ist wie der Ausführgang der Haupttasche im Maximum (proximal) dick ist. Das Divertikel trägt an der Unterseite ein noch kleineres, ungestieltes, rundliches Nebendivertikel, das mehrere auch äußerlich als Aufbeulungen erkennbare Samenkämmerchen enthält.

Bemerkungen: *Megascolex spectabilis* gehört zu einer kleinen Art-Gruppe, die durch den Besitz akzessorischer Drüsen in der Nachbarschaft der Prostaten ausgezeichnet ist. Zu dieser Gruppe gehören *M. acanthodriloides* MICH. und *M. cingulatus* (SCHMARDA) mit 2 Paaren solcher Drüsen, sowie *M. ceylonicus* (BEDD.) und *M. spectabilis* n. sp. mit 1. Paar. Von *M. ceylonicus* unterscheidet sich die neue Art durch die Stellung der Prostaten-Poren, die Gestalt der Penialborsten, sowie auch durch die Form der Samentaschen-Divertikel. *M. acanthodriloides* unterscheidet sich von *M. spectabilis,* abgesehen von der Vierzahl und der abweichenden Gestalt der akzessorischen Drüsen, durch das Fehlen der Penialborsten, während er in der Gestalt der Samentaschen-Divertikel der neuen Art fast gleicht. Von *M. cingulatus* ist die neue Art leicht durch Zahl und Form der akzessorischen Drüsen zu unterscheiden, dann aber auch durch die Gestalt der Penialborsten und der Samentaschen Divertikel. Dieser letztgenannten alten SCHMARDA'schen Art steht meine Art *M. nureliyensis* nahe; doch war bei dieser keine Spur von akzessorischen Drüsen aufzufinden. Es ist zu beachten, daß dieser *M. nureliyensis* in der Gestalt und Ornamentierung der Penialborsten fast genau mit *M. spectabilis* übereinstimmt; während er sich in der Gestalt Samentaschen-Divertikel von dieser neuen Art entfernt und dem *M. cingulatus* nähert. Zweifellos steht *M. nureliyensis* der Gruppe der *Megascolex* mit akzessorischen Drüsen nahe. Das Vorkommen oder Fehlen dieser Organe, die ja schon innerhalb jener Gruppe eine sehr verschieden starke Ausbildung aufweisen, z. B. bei *M. cingulatus* auf kleine kugelige

Polster reduziert sind, ist systematisch wohl von geringerem Belang, höchstens als Art-Charakter, nicht als Gruppen-Charakter zu verwerten.

Megascolex Sarasinorum MICH.

Fundnotizen: Ceylon, Kaniya bei Trincomalie, im humösen Boden des Abflusses der heißen Quellen; Dr. G. DUNCKER leg. 19. VIII. 09.
» Mahaväli Ganga, in alluvialem schwarzen Boden auf ausgetrockneter Viehtränke, Wiesenland; Dr. G. DUNCKER leg. 16. VIII. 09.

Bemerkungen: Das einzige von Kaniya stammende Exemplar zeigt eine geringe Abweichung von den Originalstücken in der Lage des Gürtels. Der Gürtel läßt den Vorderteil des 14. Segments ganz frei, und dadurch ist das Drüsenfeld der weiblichen Poren, ein in die Breite gestrecktes, an den seitlichen Enden spitz auslaufendes Polster vorn am 14. Segment, das ungefähr 1/6 des Körperumfanges überspannt und in geringer Entfernung von der ventralen Medianlinie die beiden weiblichen Poren trägt, isoliert, vom Gürtel gesondert. Der Gürtel ist infolgedessen in ganzer Länge sattelförmig. Daß er bei den Originalstücken am 14. Segment ringförmig erscheint, beruht wohl nur darauf, daß er hier mit dem ähnlich aussehenden Drüsenpolster der weiblichen Poren verschmolzen ist, und daher dieses Drüsenpolster als Teil des Gürtels erscheint. (Die beiden Stücke von Mahaväli Ganga sind noch nicht vollständig geschlechtsreif, gürtellos).

Gen. *Pheretima*.

Pheretima Houlleti (E. PERR.).

Fundnotizen: South Kanara, Mangalore; G. MATTHAI leg. VIII. 09,
Malabar, Chevagun bei Calicut; G. MATTHAI leg. VII. 09.
Cochin, Trichur; G. MATTHAI leg. VII. 09.
Travancore, Trivandrum; R. S. N. PITTNY leg. VIII. 09.
Ceylon, Panadhure, Dr. G. DUNCKER leg. 29./31. VII. 09.

Pheretima heterochaeta (MICH.).

Fundnotizen: Ost-Himalaya, Gangtok in Sikkim, 6150 engl. Fuß hoch; R. A. HODGART leg. 9. IX. 09.
Nord-Bengalen, Siliguri; R. A. HODGART leg. 18./20. VII. 07.
Ceylon, Bulutota oberhalb Ratnapuras am Adams Peak; Dr. A. WILLEY leg. IV. 07.
» Panadhure; Dr. G. DUNCKER leg. 29./31. VII. 09.

Pheretima hawayana (ROSA) *f. typica*.

Fundnotiz: United Provinces, Ramnee im Garhwall-Distrikt; R. A. HODGART leg. 20. X. 07.

Pheretima bicincta (E. PERR.).

1875. *Perichaeta bicincta*, E. PERRIER, Sur les Vers de terre des îles Philippines et de la Cochinchina. In: C. R. Ac. Sci. LXXXI, p. 1944.
1895. *Perichaeta violacea*, F. E. BEDDARD, A. Monograph of the Order of Oligochaeta, Oxford, p. 407.
1909. *Pheretima violacea*, W. MICHAELSEN, The Oligochaeta of India, Nepal, Ceylon, Burma and the Andaman Islands. In: Mem. Indian Mus. I, nr. 3, p. 188.

Bemerkungen: Wenngleich diese Art nicht in dem neuen vorderindisch-ceylonischen Material vertreten ist, so füge ich hier doch die Ergebnisse meiner Untersuchung an einigen Originalstücken ein, da sie für die Synonymie dieser auch in Vorderindien vorkommenden Art bedeutsam sind.

Die Nachuntersuchung einiger (aller?) typischen Stücke ergab, daß diese bisher als »species inquir.« aufgeführte Art mit der später beschriebenen und wohlbekannten *Pheretima violacea* (BEDD.) identisch ist.

Der Gürtel ist bei diesen Originalstücken nicht auf zwei Segmente beschränkt, wie es nach der Angabe PERRIER's der Fall sein sollte. Der Gürtel nimmt auch noch den vorderen Teil des 16. Segments ein, ohne jedoch ganz bis an die Borstenzone des 16. Segments zu reichen. Der Rückenporus 15/16 liegt deutlich auf dem Gürtel, eine kleine Strecke vor dessen Hinterrand. Daß der Gürtel den hinteren Teil des 16. Segments frei läßt, habe ich übrigens schon an vorderindischen Exemplaren feststellen können (l. c. p. 188).

Die Papillen auf Intersegmentalfurche 18/19 konnte ich an dem PERRIER'schen Material nicht erkennen, wohl aber die an dem vorderindischen Material gesehene Drüsenspalte auf Intersegmentalfurche 9/10.

Bemerkt mag noch werden, daß die Samentaschen-Poren des letzten Paares auf Intersegmentalfurche 8/9 etwas weiter auseinander gerückt sind als die der vorhergehenden Paare. Die der vorderen 4 Paare sind wie die männlichen Poren ungefähr $^1/_7$ des Körperumfanges von einander entfernt.

Die Borsten des anteclitellialen Körpers mit Ausnahme des 10. Segments sind deutlich vergrößert.

Auch in allen übrigen erkannten Charakteren stimmen diese Philippinen-Stücke der *Ph. bicincta* mit *Ph. violacea* überein. Ich hebe hervor die eigenartige Gestalt der Prostaten, die Zahl und Gestalt der Samentaschen, die Kleinheit der Darmblindsäcke, die vielleicht aber ein wenig schlanker sind als bei dem vorderindischen Material (infolge der Erweichung etwas gestreckt?).

Pheretima elongata (E. PERR.)

1872. *Perichaeta elongata*, E. PERRIER, Recherches pour servir à l'histoire des Lombriciens terrestres. In: N. Arch. Mus. Paris VIII, p. 124, t. 4 f. 70.
1875. *Perichaeta biserialis*, E. PERRIER, Sur les Vers de terre des îles Philippines et de la Cochinchine. In: C.-R. Ac. Sci. LXXXI, p. 1044.

Fundnotiz: Ceylon, Panadhure; Dr. G. DUNCKER leg. 29./31. VII. 09.

Bemerkungen: Ich konnte die beiden Originalstücke PERRIER's von *Perichaeta elongata* untersuchen und fand den lange gehegten Verdacht, daß diese Art mit der später beschriebenen und nach neueren Untersuchungen gut bekannten *Pheretima biserialis* (E. PERR.) identisch sei, voll bestätigt. Die Abweichungen zwischen den Angaben über diese beiden Arten beruhen wohl hauptsächlich auf dem schlechten Erhaltungszustand der beiden *Perichaeta elongata*-Originale, sowie darauf, daß PERRIER auf eine Sezierung verzichtete. Beide Originalstücke sind intakt; PERRIER hat sie lediglich in der Durchsicht — sie sind stellenweise fast durchsichtig, stellenweise durchscheinend — untersucht. Ein Versehen PERRIER's in der Angabe über die Lage der Samentaschen-Poren verstärkte den Anschein einer Verschiedenheit zwischen beiden Arten. Ich hebe zur Begründung meiner Identifizierung beider Arten nur die wesentlichen Punkte hervor. Die auffallende Länge und Schlankheit der *Perichaeta elongata* beruht zum Teil sicher auf abnormer postmortaler Streckung; doch ist zu beachten, daß *Pheretima biserialis* eine der schlankesten *Pheretima*-Arten ist. Die Originale von *Perichaeta elongata* zeigen deutlich die von PERRIER nicht erwähnten, später als für *Pheretima biserialis* charakteristisch erkannten Borstenverhältnisse (Borsten $a > b > c$, Borstendistanz $aa > ab > bc$, Borsten *a* in regelmäßigen Längslinien). Auch die charakteristischen Pubertätspapillen der *Ph. biserialis* ließen sich, zumal im Profil, noch erkennen; wenngleich sie infolge der schlechten Konservierung so undeutlich geworden sind, daß sie jedem entgehen mußten, der nicht geradezu auf sie fahndete. Die PERRIER'sche Angabe über die Samentaschen-Poren beruht zweifellos auf einem Versehen. Diese Poren liegen nicht zwischen dem 4. und 5. Segment, sondern in einem einzigen Paar auf Intersegmentalfurche 5/6, wie es sich auch bei einem Teil der später untersuchten *Ph. biserialis* fand. Es bleibt als einziger anscheinend wesentlicher Unterschied zwischen letzterer Art und *Perichaeta elongata* noch die Gestalt der Samentaschen zu erörtern. Dieselben sollen nach PERRIER bei *Perichaeta elongata* einfache Taschen sein, während sie bei *Pheretima biserialis* ein schlauchförmiges Divertikel besitzen. PERRIER hat die Samentaschen von *Perichaeta elongata* aber sicher nicht deutlich erkannt. Da der Hautmuskelschlauch am Vorderende der Tiere dicker und nur schwach durchscheinend ist, so konnte das zarte Divertikel ohne Eröffnung des Tieres nicht zur Anschauung kommen. Tatsächlich sieht man bei Betrachtung eines intakten Stückes im durchfallenden Licht nur einen schwachen, undeutlichen Schimmer von diesen Organen. Ich hielt es nach den übrigen Feststellungen nicht für notwendig, eines der Originalstücke zwecks Klarstellung der Samentaschen-Gestalt zu sezieren.

Da die Art-Bezeichnung »*elongata*« älter ist als »*biserialis*«, und der charakteristischen Gestalt dieser Art, auch wenn man von postmortaler Streckung absieht, sehr wohl entspricht, so bezeichne ich diese Tiere jetzt als *Pheretima elongata* (E. PERR.)

Mit der Zuordnung der bisher nur von Peru bekannten *Perichaeta elongata* (im Sinne PERRIER's) zu einer weit verschleppten peregrinen Art, reinigt sich auch das Bild der geographischen Verbreitung endemischer *Pheretima*.

Pheretima quadragenaria (E. PERR.).

1872. *Perichaeta quadragenaria,* E. PERRIER, Recherches pour servir à l'histoire des Lombriciens terrestres. In: N. Arch. Mus. Paris VIII, p. 122, t. 4. f. 69.

1883. *Megascolex capensis,* R. HORST, New Species of the Genus Megascolex Templeton (Perichaeta Schmarda). In: Notes Leyden Mus. V, p. 195.

1900. *Pheretima capensis,* W. MICHAELSEN, Oligochaeta. In: Tierreich X, p. 259.

Bemerkungen: Es bedarf nach der Untersuchung der beiden Originalstücke PERRIER's von *Perichaeta quadragenaria*, die mir durch das freundliche Entgegenkommen des Pariser Museums ermöglicht wurde, im wesentlichen nur der Angabe, daß diese Art mit der weit verbreiteten peregrinen *Pheretima capensis* (HORST) identisch ist. Eine besondere Erörterung verlangt wohl nur PERRIER's irrtümliche Angabe, daß seine Art nur 1 Paar Samentaschen-Poren auf Intersegmentalfurche 7/8 habe. Ich fand bei beiden Originalstücken deren 2 Paar auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9. Bei einem der beiden Originale waren die beider Paare gleich deutlich, oder vielmehr gleich undeutlich; bei dem anderen Originalstück waren die des vorderen Paares auf Intersegmentalfurche 7/8 weit geöffnet und infolgedessen sehr deutlich, die des hinteren Paares dagegen geschlossen und so wenig deutlich wie die Samentaschen-Poren des anderen Stückes. PERRIER hat zweifellos nur die vorderen Samentaschen-Poren dieses Stückes erkannt. Daß die Untersuchung der inneren Organisation dem Autor der *P. quadragenaria* nicht die beiden Samentaschen-Paare enthüllte, liegt wohl daran, daß bei der Präparation eine Samentasche der linken Seite verloren ging — auch ich fand hier nur eine Samentasche und undeutliche Fetzen einer abgerissenen zweiten —, und er bei der Präparation nur diese linke Seite frei legte.

Da die Art-Bezeichnung »*quadragenaria*« die ältere ist, so muß ihr die jüngere »*capensis*« weichen, ein Umstand, der wegen des Wegfalls dieser irreleitenden geographischen Benennung nur willkommen zu heißen ist.

Durch Zuordnung der ostindischen *Perichaeta quadragenaria* zu einer weit verbreiteten peregrinen Art erfährt die Terricolenfauna Vorderindiens eine weitere Reinigung von fraglichen endemischen *Pheretima*-Elementen.

Subfam. Octochaetinae.

Gen. *Octochaetus.*

Octochaetus Pittnyi n. sp.

Tafel, Fig. 25 u. 26.

Fundnotiz: Travancore, Trivandrum; R. S. N. PITTNY leg.
Malabar, Mangalore; G. MATTHAI leg. VII. 09.

Vorliegend 2 geschlechtsreife und einige halbreife und jugendliche Exemplare.

Äußeres. Dimensionen der geschlechtsreifen Exemplare: Länge 60—62 mm, Dicke ca. 2—3 mm, Segmentzahl ca. 165.

Färbung hellgrau; pigmentlos. Darm-Inhalt dunkelgrau, verschiedene Organe weißlich durch die Haut hindurchschimmernd.

Kopf epilobisch (ca. 1/2); dorsaler Kopflappenfortsatz hinten parallel-randig, durch eine Querfurche abgeschlossen.

1. und 2. Segment einfach, 3. und 4. Segment 2-ringlig, 5.—12. Segment 3-ringlig, manchmal der dritte Ringel dorsal noch wieder geteilt.

Borsten zart, ventral mäßig weit, lateral etwas weiter gepaart. Im allgemeinen ventralmediane Borstendistanz ein wenig (ca. um 1/5) größer als die mittleren lateralen. Weite der ventralen Borstenpaare 1/3, Weite der lateralen Borstenpaare 1/2 so groß wie die ventralmediane Borstendistanz ($aa : ab : bc : cd = 6 : 2 : 5 : 3$). Nach vorn zu gegen die männlichen Poren verringern sich die ventralen Borstendistanzen (am 20. Segment $aa : ab : bc : cd = 2 : 1 : 3 : 2$). Dorsalmediane Borstendistanz am Vorderkörper gleich 2/3, am Mittelkörper gleich 3/5 des Körperumfanges ($dd = 2/3 — 3/5\ u$).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 11/12.

Gürtel ringförmig, am 13.—17. Segment (= 5). Hinten am 17. Segment ventralmedian mit einem Ausschnitt, in den das männliche Geschlechtsfeld sich einschmiegt. Vor diesem Ausschnitt ist der Gürtel etwas quer-wulstig verdickt, und diese Verdickung ragt etwas konvex über den Rand des männlichen Geschlechtsfeldes hinüber.

Prostata-Poren am 17. und 19. Segment etwas medial von den Borstenlinien *a*.

Samenrinnen bogenförmig, medial konvex, auf undeutlichen, ebenso gebogenen Wällen.

Männliche Poren in den Samenrinnen am 18. Segment (?, nicht ganz deutlich erkannt).

Weiblicher Porus unpaarig, ventralmedian am 14. Segment vor der Borstenzone.

Samentaschen-Poren 2 Paar, am 8. und 9. Segment medial von den Borstenlinien *a*, zwischen dem ersten und zweiten der drei Ringel dieser Segmente.

Innere Organisation. Dissepiment 7/8—12/13 ziemlich stark verdickt, besonders die mittleren derselben.

Darm: Ein sehr großer Muskelmagen vor Dissepiment 7/8. Ein Paar große fein quer-blättrige, äußerlich fast glatte Kalkdrüsen im 14. und 15. Segment, morphologisch anscheinend nur dem 15. Segment angehörend. Die Kalkdrüsen stoßen im 15. Segment dorsal jederseits an das Rückengefäß, ziehen sich seitlich wie eine breite, dicke Rüsche am Ösophagus hinunter; ventral biegen sie nach vorn um, in das 14. Segment hinein, um hier dann wieder etwas aufwärts zu steigen. Bei einem anscheinend nicht normal ausgebildeten Stück zeigte nur die Kalkdrüse der linken Seite diesen Verlauf; die der rechten Seite jedoch trat gleich dorsal auf das 14. Segment über, verlief in diesem Segment abwärts, um sich ventral dann nach hinten umzubiegen, in das 15. Segment zurück. Mitteldarm mit einer großen Typhlosolis, die nur im Mittelkörper einfach saumförmig, im vorderen Teil dagegen verdoppelt ist, von der Gestalt zweier hoher, mit den Flächen gegen einander gelegter oder etwas von einander klaffender Säume.

Nephridialsystem mikronephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar Samentrichter (frei ?) im 10. und 11. Segment. Zwei Paar Samensäcke von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hineinragend.

Prostaten schlauchförmig, sehr klein, auf die ventrale Partie des 17. bezw. 19. Segments beschränkt. Drüsenteil verhältnismäßig dick, eng und schmal geschlängelt, Ausführgang sehr dünn, viel kürzer als der Drüsenteil, etwas gebogen.

Penialborsten (Fig. 26) zart, ca. $^{2}/_{3}$ mm lang und 17 μ dick, fast gerade gestreckt, nur an den Enden etwas gebogen, distal ziemlich plump zugespitzt; äußerste distale Spitze durch eine zarte Längsfurche jederseits schnabelartig geformt (normale Bildung?). Die Ornamentierung besteht aus einigen wenigen, unregelmäßig gestellten, verhältnismäßig sehr groben Narben, die von plumpen, ziemlich eng anliegenden Spitzen mehr oder weniger ausgefüllt werden.

Samentaschen (Fig. 25) verhältnismäßig klein. Ampulle eiförmig; Ausführgang gut $^{1}/_{3}$ so dick wie die Ampulle, so lang wie diese oder etwas länger. Etwas distal von der Mitte des Ausführganges sitzt ein dick-keulenförmiges Divertikel, das etwas dünner als der Ausführgang und etwa halb so lang wie derselbe ist.

Geschlechtsborsten sind nicht ausgebildet (Borsten in der Nähe der Samentaschen-Poren, *a* und *b* des 8. und 9. Segments, normal).

Bemerkungen. *O. Pittnyi* scheint dem *O. Aitkeni (Benhamia Aitkeni* FEDARB)[1] nahe zu stehen. Beide Arten unterscheiden sich durch die Anordnung der Borsten (bei *O. Aitkeni* $cd = bc$), durch die Gestalt der Kalkdrüsen (bei *O. Aitkeni* auf das 15. Segment beschränkt, seitlich tief eingeschnitten) und durch die Gestalt der Penialborsten (bei *O. Aitkeni* glatt, ohne Ornamentierung).

Octochaetus surensis n. sp.

Tafel, Fig. 22—24.

Fundnotiz: Orissa, Sur Lake im Puri-Distrikt; Dr. N. ANNANDALE leg. 22. X. 08. Vorliegend ein einziges, gut konserviertes geschlechtsreifes Exemplar.

Äußeres. Dimensionen: Länge 75 mm, Dicke 2—2$^{1}/_{2}$ mm, Segmentzahl 113. Färbung grau mit dunkelbraunem Auflug vorn dorsal.

Kopf epilobisch (ca. $^{3}/_{5}$). Dorsaler Kopflappen-Fortsatz dicht hinter seinem vorderen Ende von einer scharfen Querfurche durchschnitten, hinten offen. Jene Querfurche ist gebogen, nach vorn konkav. Sie scheint einen eigentlichen pro-epilobischen Kopflappen vom Kopflappen-Fortsatz abzutrennen.

Borsten ziemlich groß, mäßig weit gepaart, am Vorderkörper etwas weiter als am Mittelkörper, die lateralen etwas weiter als die ventralen. Ventralmediane Borstendistanz im allgemeinen sehr wenig kleiner als die mittleren lateralen Borstendistanzen, am Vorderkörper so groß wie diese (am Mittelkörper $aa : ab : bc : cd = 7 : 3 : 8 : 4$; am Vorderkörper $aa : ab : bc : cd = 6 : 3 : 6 : 4$). Dorsalmediane Borstendistanz etwas größer als der halbe Körperumfang ($dd =$ ca. $^{4}/_{7}\ u$).

[1] S. M. FEDARB, On some Earthworms from India. In: Journ. Bombay Soc. XI, p. 431, Pl. I. Fig. 1—5,7.

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 13/14 (oder 12/13?).

Gürtel am 13.—17. Segment (= 5), ringförmig, jedoch ventral am 17. Segment und an der hinteren Hälfte des 16. Segments durch die Wucherung des männlichen Geschlechtsfeldes ersetzt. Borsten in der Gürtelregion unverändert deutlich.

Männliches Geschlechtsfeld von einem ziemlich breiten, aber nicht scharf begrenzten und nur mäßig stark erhabenen Wall eingefaßt, gerundet-quadratisch, hinten bis an Intersegmentalfurche 20/21, vorn bis an die Borstenzone des 16. Segments reichend.

Prostata-Poren am 17. und 19. Segment dicht medial an den Borstenlinien *b*.

Samenrinnen fast gerade, nur schwach geschweift.

Männliche Poren in den Samenrinnen, auf der Borstenzone des 18. Segments.

Weibliche Poren etwas medial von den Borstenlinien *a*, etwas vor der Borstenzone des 14. Segments.

Samentaschen-Poren unscheinbar, am 8. und 9. Segment in den Borstenzonen dicht medial von den Borstenlinien *b*.

Pubertätsorgane: Je ein Paar unscharf begrenzte Drüsenpolster hinten am 8. und 9. Segment zwischen den Borstenlinien *a* und *c*, im Bereich der Borstenlinien *a* und *b*, d. i. hinter den Samentaschen-Poren, schmal, oberhalb der Borstenlinie *b* nach vorn hin vorragend bis über die Zone der Samentaschen-Poren hinüber. Die Samentaschen-Poren liegen also gewissermaßen in einem Ausschnitt dieser Drüsenpolster.

Innere Organisation. Dissepiment 7/8—12/13 schwach verdickt.

Darm: Ein sehr großer Muskelmagen vor Dissepiment 7/8. Ein Paar dickwurstförmige, unregelmäßig eingeschnürte Kalkdrüsen umfassen den Ösophagus im 15. Segment; dorsal stoßen die Kalkdrüsen an das Rückengefäß. Mitteldarm mit einer großen Typhlosolis, die einige Segmente hinter dem Anfang des Mitteldarms beginnt und wenigstens im Anfangsteil doppelt ist, nämlich aus zwei parallel und dicht neben einander verlaufenden hohen Säumen besteht.

Nephridialsystem mikronephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar Samentrichter im 10. und 11. Segment, anscheinend in Testikelblasen eingeschlossen. (Es ließen sich jedoch Testikelblasen nicht mit voller Sicherheit nachweisen). Zwei Paar ziemlich große, unregelmäßig sackförmige Samensäcke ragen von Dissepiment 9/10 und 11/12 in das 9. bezw. 12. Segment hinein.

Prostaten schlauchförmig, vom Ort der Ausmündung zur Seite und aufwärts ragend, die Grenzen des 17. bezw. 19. Segments nur wenig überragend. Drüsenteil ungemein lang, mäßig dick, locker geknäult; Ausführgang dünn, viel kürzer als der Drüsenteil, aber verhältnismäßig noch ziemlich lang, zu einer unregelmäßigen Doppelschleife zusammen gelegt. Ziemlich starke Transversal-Muskelbündel strahlen, die distalen Partien der Prostaten überdeckend, von der ventralmedianen Partie des 17. bezw. 19. Segments zur Seite, lateralwärts schwach divergierend.

Penialborsten (Fig. 22) ca. $1^3/_4$ mm lang und ca. 24 μ dick, nur am äußersten distalen Ende etwas dünner werdend. Die Penialborsten sind fast gerade gestreckt, nur an den Enden sehr schwach gebogen, distal pfriemförmig zugespitzt, jedoch nicht besonders

scharf spitzig. Äußerstes distales Ende glatt. An einer verhältnismäßig kurzen Strecke unterhalb dieses glatten äußersten distalen Endes trägt die Penialborste eine Anzahl ziemlich großer, annähernd gleichseitig dreieckiger, ziemlich eng anliegender Zähne, deren Spitzen distalwärts zeigen. Die Breite der Basis dieser Zähne kommt durchschnittlich etwa dem dritten Teil der Borstendicke gleich. Die Zähne stehen ziemlich regelmäßig in vier Längsreihen und zugleich in zwei sich kreuzenden Spirallinien-Systemen.

Samentaschen (Fig. 23): Ampulle eiförmig bis dick-wurstförmig, Ausführgang etwa halb so dick wie die Ampulle, so lang wie diese oder kürzer. Etwas proximal von der Mitte des Ausführganges sitzt ein unregelmäßig knollenförmiges, stellenweise eingekerbtes und aufgebeultes (mehrkammeriges?) ungestieltes Divertikel, das ungefähr so lang wie dick und so dick wie der Ausführgang ist.

Geschlechtsborsten (Fig. 24): Die ventralen Borsten des 8. und 9. Segments sind zu Geschlechtsborsten von eigentümlicher, sehr charakteristischer Gestalt umgewandelt. Sie sind ungefähr 1,4 mm lang und 35 μ dick, sehr schwach und einfach gebogen. Distalwärts nimmt ihre Dicke bis auf etwa 27 μ ab; das äußerste distale Ende ist dann zunächst wieder etwas verdickt, bis auf etwa 30 μ, und schließlich unter etwas stärkerer Krümmung scharf zugespitzt, im ganzen klauenartig. An der Konkavität der Krümmung (die ich als Ventralseite bezeichne) zeigt das distale Ende eine scharfrandige, mäßig breite Längsfurche. Ich konnte nicht genau feststellen, wie tief diese Längsfurche ist; vielleicht handelt es sich hier gar um einen Längsspalt, der in einen axialen Hohlraum der Borsten einführt (Furchenborste oder Hohlborste?). Das klauenförmige distale Ende der Penialborste ist oberflächlich glatt. Unterhalb desselben ist die Borste oberflächlich in sehr charakteristischer Weise ornamentiert, und zwar besteht diese Ornamentierung aus dicht gestellten Querriefen, die sich an den Flanken der Borste bis zum Rande der ventralen Längsfurche hinziehen, dagegen die Rückenseite der Borste frei lassen. Diese Querriefen werden von kurzen, schräg abstehenden, zu dichten Querreihen zusammengestellten Börstchen gebildet, und geben der Borstenoberfläche das Aussehen einer Raspel.

Bemerkungen: Octochaetus surensis steht wegen seiner Ausstattung mit Geschlechtsborsten im Bereich der Samentaschen den Arten *O. Philotti* MICH. und *O. Pattoni* MICH. nahe. Die Gestalt und Ornamentierung der Geschlechtsborsten und der Penialborsten genügt zur Unterscheidung dieser Arten.

Gen. *Eutyphoeus*.

Eutyphoeus quadripapillatus MICH.

Fundnotiz: Bengalen, Calcutta; Capt. R. LLOYD, I. M. S., leg. XI. 08.

Eutyphoeus incommodus (BEDD.).

Fundnotizen: Bengalen, Rajmehal; R. A. HODGART leg.
» Calcutta; Dr. N. ANNANDALE leg. 6. IX. 08.

Bemerkungen: Ein Stück von Rajmehal weicht insofern etwas von dem früher untersuchten Stück (von Calcutta) ab, als die Samentrichter des vorderen Paares im 10. Segment durchaus nicht kleiner, eher größer als die des hinteren Paares im 11. Segment

sind. Auch in der Lage und Gestalt weichen sie von denen des hinteren Paares ab; sie liegen viel höher, entfernt von der ventralen Medianlinie, und sind stark quergestreckt, während die des hinteren Paares rosettenförmig sind. Die Erkenntnis einer augenscheinlich verschiedenen Ausbildung der Samentrichter des vorderen Paares läßt den Zustand der vollkommenen Rückbildung, wie ihn offenbar das BEDDARD'sche Originalstück darstellt, weniger auffallend erscheinen.

Eutyphoeus bastianus MICH.

? 1889, *Typhaeus Masoni*, BOURNE, On certain Earthworms from the Western Himalayas and Dehra Dun. In: J. Asiat. Soc. Bengal LVIII, p. 112, Pl. III figs. 1—3.

1909, *Eutyphoeus bastianus* + *E. Andersoni*, MICHAELSEN, The Oligochaeta of India, Nepal etc. In: Mem. Indian Mus, I, p. 236, Pl. XIV figs. 58—61, Textf. 33; p. 238, Pl. XIV figs. 40—41, Textf. 34.

Fundnotizen: Zentral-Indien, Basti-Distrikt, Dorf Buzru Kurme; DUNNU KHAN leg.
Bengalen, Calcutta; Capt. R. LLOYD, I. M. S. leg. und Dr. N. ANNANDALE leg. 6. IX. 08.

Bemerkungen: Es erscheint mir nach neueren Untersuchungen zweifelhaft, ob die in der obigen Synonymie-Liste zusammengestellten Arten zum Teil gesondert bleiben müssen. Die Haupt-Unterschiede liegen in der Gestaltung der Penialborsten. Diese Gestaltung ändert sich aber offenbar während des Ausreifens. Bei den unreifen Penialborsten ist das distale Ende weich und von einer weichen Kappe umhüllt. Die äußere Ornamentierung ist bei diesen noch gar nicht oder nur undeutlich erkennbar; dafür aber tritt eine innere Faserstruktur scharf hervor. Ein solches Stadium scheint die kleinere der beiden Penialborsten-Formen des *Typhaeus Masoni* BOURNE (l. c. Fig. 3a) zu repräsentieren. Ob die größere der beiden Formen (l. c. Fig. 3b) ausgewachsen ist, läßt sich aus der Abbildung nicht erkennen. In ihrer allgemeinen Gestaltung stimmt sie wohl genügend mit denen von *Eutyphoeus bastianus* MICH. bezw. *E. Andersoni* MICH. überein. Da aber BOURNE nichts von einer charakteristischen Ornamentierung erwähnt, so muß die Frage nach der Identität zwischen BOURNE's und meinen Arten unbeantwortet bleiben. An der Identität zwischen meinen Arten *E. bastianus* und *E. Andersoni* zweifle ich jetzt nicht mehr. Die anscheinend besondere Gestaltung des distalen Penialborsten-Endes von *E. Andersoni* ist zweifellos nur ein Kunstprodukt, hervorgerufen durch Umknickung des weichen Endes und einer dadurch hervorgerufenen Verschrumpfung und Zerfetzung der weichen Borsten-Oberfläche.

Eutyphoeus Waltoni MICH.

Fundnotiz: Bengalen, Rajmehal; R. A. HODGART leg.

Eutyphoeus Nicholsoni (BEDD.).

1901. *Typhoeus Nicholsoni*, BEDDARD, Contributions to the Knowledge of the Structure and Systematic Arrangement of Earthworms. In: Proc. Zool. Soc. London 1901 [1], p. 185, Textf. 54, 55.

1909. *Eutyphoeus Khani*, *E. provincialis* [laps.], MICHAELSEN, The Oligochaeta of India, Nepal etc. In: Mem. Indian Mus. I, p. 233, Pl. XIV figs. 62, 63; p. 218.

Fundnotizen: Zentral-Indien, Basti-Distrikt in den United Provinces, Dorf Buzru Kurme; DUNUN KHAN leg.
Bengalen, Rajmehal; R. A. HODGART leg. 31. VII. 07.

Bemerkungen: Ich vereine meine Art *Eutyphoeus Khani* (in meiner Arbeit einmal irrtümlich als *E. provincialis* bezeichnet) mit *Typhoeus Nicholsoni* BEDD., da die Untersuchung weiteren Materials mir zeigte, daß der angebliche Unterschied in der Penialborsten-Gestalt bedeutungslos ist. Die Größe auch der ausgewachsenen Penialborsten ist etwas variabel. Bei einem Stück von Rajmehal waren sie viel zarter als bei dem Originalstück von *E. Khani*, nämlich nur etwa 2 mm lang und 10—14 μ dick. Das äußerste distale Ende erscheint häufig stark gebogen, manchmal fast schleifenförmig Die Ornamentierung war bei den neuerdings untersuchten Stücken gar nicht erkennbar (bei dem Originalstück von *E. Khani* nur undeutlich). Daß BEDDARD die Ornamentierung bei seinem Originalstück von *Typhoeus Nicholsoni* als »a very fine pitting« bezeichnet, während sie bei einem Originalstück von *Eutyphoeus Khani* als »some rather indistinct triangular teeth« auftritt, halte ich jetzt nicht mehr für einen genügenden Grund zur Sonderung der Arten.

Erwähnen will ich noch, daß das männliche Geschlechtsfeld vielfach deutlicher markiert erscheint, und zwar als eine schwache Einsenkung, die seitlich von ziemlich unscharfen Wällen begrenzt wird. Diese nach vorn etwas divergierenden Wälle fassen auch noch die beiden Pubertätsfelder auf Intersegmentalfurche 15/16 zwischen sich.

Die drüsige Hautverdickung ventral am 7. und 8. Segment, die für *Eutyphoeus Khani* charakteristisch sein soll, fand sich bei keinem der neuerdings untersuchten Stücke deutlich ausgebildet, ebenso wenig, wie bei dem zweiten kleinen, halbreifen Originalstück von jener Art. Die Samentaschen-Poren, auf Intersegmentalfurche 7/8 in den Borstenlinien *a* gelegen, sind stets von sehr kleinen, rundlichen, schwach erhabenen. Drüsenhöfen umgeben.

Sub. Trigastrinae.

Gen. *Eudichogaster*.

Diese Gattung ist in den vorliegenden Ausbeuten durch eine kleine Art aus Bengalen vertreten. Bei dem großen Interesse, welches die noch unklaren systematisch-phyletischen Beziehungen dieser Gattung in Anspruch nehmen, habe ich auch die zweite in der Sammlung unseres Museums vertretene Art, *Eudichogaster Ashworthi* MICH.[1]), einer erneuten Untersuchung unterzogen.

[1]) W. MICHAELSEN, Neue Oligochaeten und neue Fundorte alt-bekannter. In: Mt. Mus. Hamburg XIX, p. 14.

Es handelt sich um die Beziehungen der Gattung *Eudichogaster* zu den übrigen Trigastrinen-Gattungen, zumal zu *Trigaster* BENH., sowie auch zu der Octochätinen-Gattung *Octochaetus* BEDD. und den Gattungen der Unterfam. *Diplocardinae, Diplocardia* GARMAN und *Zapotezia* EISEN.

Am bedeutsamsten für die Beurteilung dieser Beziehungen ist wohl die Gestaltung der Nephridien. Wenn ich bei der Beschreibung von *Eudichogaster Ashworthi*[1]) keine Angabe über die Nephridien machte, so geschah es, weil durch die Zuordnung zur Gattung schon die Wertung des Nephridialsystems als mikronephridisch zum Ausdruck kam. Die Bewertung als mikronephridisch ist aber sehr summarisch und tut dem jetzigen Stand der Wissenschaft nicht Genüge. Ich lasse hier deshalb eine eingehendere Schilderung des Nephridialsystems von *E. Ashworthi* nach neueren Untersuchungen am Originalmaterial folgen. *E. Ashworthi* ist mikronephridisch, insofern sich in jedem Segment eine Anzahl Mikronephridien findet, kleine lockere Büschel von schlanken Nephridialloben, jedes Büschel anscheinend mit einem kleinen Flimmertrichter (nur bei einzelnen erkannt). Zu diesen büscheligen Mikronephridien kommt jedoch in den Segmenten des Hinterkörpers noch je ein Paar größere Nephridien hinzu. Diese liegen jederseits neben dem Bauchstrang, etwa im Bereich der ventralen Borsten, und sind von anderer Gestalt als die Mikronephridien-Büschel. Sie stellen nämlich eine ziemlich große Rosette dickerer, kürzerer, enger an einander gehefteter Nephridialloben dar und sind mit je einem verhältnismäßig großen, in das vorhergehende Segment hineinragenden Flimmertrichter ausgestattet. Sie machen ganz den Eindruck von kleinen Meganephridien. *E. Ashworthi* ist also nicht rein mikronephridisch, sondern stellt einen Übergang vom meganephridischen zum mikronephridischen Zustand dar. Ich glaube annehmen zu dürfen, daß *E. bengalensis* n. sp. und wahrscheinlich auch die übrigen *Eudichogaster*-Arten in dem Charakter des Nephridialsystems mit *E. Ashworthi* übereinstimmen. Ich konnte allerdings bei *E. bengalensis* (siehe unten!) im Hinterkörper nur größere Nephridien erkennen, die sich von denen der *E. Ashworthi* wohl nur durch ihre mehr gestreckte Form unterscheiden. Der schlechte Erhaltungszustand des Materials verhinderte eine weitergehende Klarstellung.

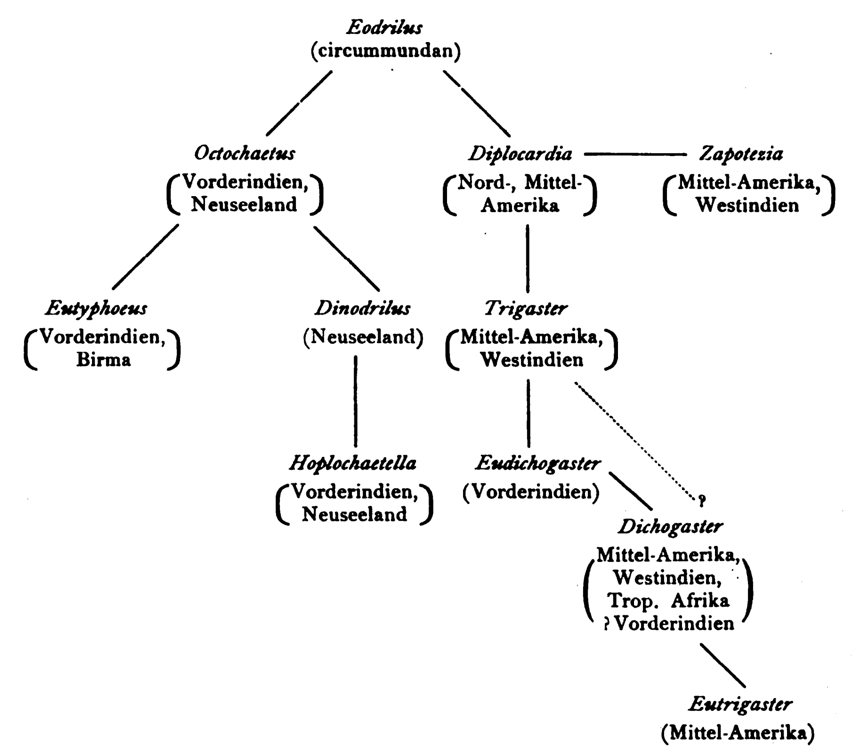
Was nun die übrigen in Frage kommenden Gattungen anbetrifft, so habe ich je eine Art von *Trigaster* und *Octochaetus* näher untersucht. *Trigaster Lankesteri* BENH. subsp. *Calwoodi* MICH. zeigte die gleiche Bildung des Nephridialsystems wie *Eudichogaster*, in den Segmenten des Hinterkörpers jederseits neben dem Bauchstrang je ein größeres

[1]) Es mag hier auf einen Irrtum in der Beschreibung von *Eudichogaster Ashworthi* hingewiesen werden. Ich gab l. c. p. 15 an, daß die Samentaschen-Poren ventral auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 (in den Borstenlinien *b*?) lägen, und daß sich in der Nähe der Samentaschen-Poren, in den Borstenlinien *ab* auf dem vorderen Ringel der Segmente 8 und 9, konstant zwei Paar Pubertätspapillen fänden. Die Nachuntersuchung der Typen ergab, daß diese Angabe nicht zutrifft. Jene vermeintlichen Pubertätspapillen vorn am 8. und 9. Segment sind nichts anderes als die Träger der Samentaschen-Poren, die also bei *E. Ashworthi* wie bei *E. bengalensis* nicht intersegmental, sondern nach hinten gerückt, auf den Segmenten 8 und 9 liegen. Die beiden von mir näher untersuchten *Eudichogaster*-Arten stimmen also in dieser Hinsicht mit den meisten *Octochaetus*-Arten (Ausnahme z. B *O. Pattoni* MICH.) und den meisten Arten der Unterfamilie *Diplocardinae* überein, ohne daß aber aus dieser Besonderheit, die ja nicht für die in Frage kommenden Gattungen konstant ist, ein sicherer Schluß auf etwaige Verwandtschaftsbeziehungen gezogen werden könnte.

(hier ziemlich stark in die Länge gestrecktes) Nephridion und daneben eine Anzahl winziger Mikronephridien, im Vorderkörper dagegen nur Mikronephridien. Ganz anders dagegen *Octochaetus Thurstoni* MICH.; bei dieser Art fanden sich auch im Hinterkörper nur typische Mikronephridien. Bei dieser Art weist die ganze Innenseite des Hautmuskelschlauches mit Ausnahme der vom Bauchstrang überdeckten ventralmedianen Partie im Hinterkörper einen gleichmäßigen dichten Besatz winziger Mikronephridien auf, die diese Innenwand dicht und gleichmäßig zottig erscheinen lassen. Von größeren Nephridien ist hier keine Spur zu erkennen. Es geht aus diesen Beobachtungen klar hervor, daß das Nephridialsystem nicht den geringsten Anhalt zu einer weiteren Sonderung zwischen den Gattungen *Trigaster* und *Eudichogaster*, und zu einer Annäherung dieser letzteren an die Gattung *Octochaetus* ergibt; denn wenigstens zwischen einzelnen Arten der Gattungen *Trigaster* und *Eudichogaster* herrscht vollkommene Übereinstimmung in den wesentlichen Zügen dieses Organsystems, während wenigstens eine Art der Gattung *Octochaetus* ganz andere Charaktere des Nephridialsystems aufweist. Es wäre aber voreilig, dieses rein negative Ergebnis zu einer positiven Feststellung über die Verwandtschaftsbeziehungen zu verwerten. Die neueren Untersuchungen BENHAM's[1]) lassen erkennen, daß das Nephridialsystem innerhalb der Unterfam. *Octochaetinae* wohl nicht so gleichförmig gebildet ist, wie die summarische Bezeichnung »mikronephridisch« in der Unterfamilien-Diagnose vermuten ließ. Es hat hiernach ganz den Anschein, als sollten sich auch in dieser Unterfamilie Übergangsformen finden lassen, die im Bau des Nephridialsystems mit den oben erörterten beiden *Eudichogaster*-Arten übereinstimmen mögen. Die von BENHAM in Aussicht gestellte eingehendere Untersuchung über das Nephridialsystem dieser neuseeländischen Octochaetinen (sog. *Plagiochaeta*-Arten) wird hoffentlich bald Klarheit in diese Verhältnisse bringen. Zur Zeit kommen wir durch die alleinige Betrachtung des Nephridialsystems in unseren Schlußfolgerungen auch nicht einen Schritt weiter.

Es bleibt als einziger wesentlicher Unterschied zwischen der vorderindischen Gattung *Eudichogaster* und der mittelamerikanisch-westindischen Gattung *Trigaster* das Vorkommen und Fehlen von Kalkdrüsen am Ösophagus im Bereich der Segmente 10—13, ein Unterschied, der recht geringfügig erscheint, zumal wenn wir in Rechnung ziehen, daß die Kalkdrüsen von *Eudichogaster* eine ziemlich niedrige Ausbildungsstufe dieser Organe repräsentieren. Wir können demnach nicht umhin, einstweilen an der Annahme einer nahen Verwandtschaft zwischen *Trigaster* und *Eudichogaster* festzuhalten, und auf die Annahme einer näheren Beziehung zwischen *Eudichogaster* und *Octochaetus* zu verzichten. Am besten gerechtfertigt erscheint nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse die Annahme zweier getrennt von der acanthodrilinen Urform »*Eodrilus*« ausgehender Verwandtschaftsstämme, einerseits des Octochaetinen-Stammes, andererseits des Diplocardinen-Trigastrinen-Stammes:

[1]) W. B. BENHAM, On the Old and some New Species of Earthworms belonging to the Genus Plagiochaeta. In: Trans. New Zealand Inst. XXXV. — Ich habe später (W. MICHAELSEN, The Oligochaeta of India, Nepal etc., p. 201—203) festgestellt, daß wenigstens ein Teil dieser sog. *Plagiochaeta*-Arten zur Unterfamilie *Octochaetinae* zu stellen ist.



Schema des Stammbaumes der Unterfamilien *Octochaetinae* und *Diplocardinae-Trigastrinae*.

Die geographische Verbreitung des Octochätinen-Stammes ergibt ein klares und ohne weiteres annehmbares Bild, nicht ganz so die des Diplocardinen-Stammes, wenigstens nicht ohne Hülfsannahme. Die weite räumliche Trennung zwischen den anscheinend nahe verwandten Gattungen *Trigaster* und *Eudichogaster*, eine nahe faunistische Beziehung zwischen Mittel-Amerika—Westindien einerseits und Vorderindien andrerseits, steht meines Wissens ohne Parallele da. Sie verlangt die Annahme, daß eine dieser beiden Gattungen (für Mittelglieder ist bei der sehr nahen Verwandtschaft zwischen ihnen kaum Platz) früher auch über das dazwischen liegende Gebiet des tropischen Afrikas verbreitet gewesen sei. Dieser Annahme steht aber auch nichts Wesentliches entgegen. Es ist kaum verwunderlich, daß eine phyletisch ältere Gattung im tropischen Afrika, dem Gebiet der phyletisch jungen Formen *Dichogaster* und der Unterfam. *Eudrilinae*, infolge der Konkurrenz mit diesen jüngeren Formen ausgestorben ist. Was die phyletisch jüngste Form des Diplocardinen-Trigastrinen-Stammes anbetrifft, nämlich die artenreiche Gattung *Dichogaster*, so leitet sie sich morphologisch am besten von *Eudichogaster* ab, während die jetzige geographische Verbreitung eher an eine Ableitung von der mit ihr zusammen in Westindien und Mittelamerika endemischen Gattung *Trigaster* denken läßt. Da wir aber doch zur Erklärung der Beziehung zwischen *Trigaster* und *Eudichogaster* der oben aufgestellten Hülfsannahme (*Trigaster* oder *Eudichogaster* über die ganze Brücke »Westindien—tropisch-Afrika—Vorderindien« verbreitet) bedürfen, so steht auch in geographischer Hinsicht der Ableitung

von *Dichogaster* aus *Eudichogaster* nichts Wesentliches entgegen. Wenn wir annehmen, daß *Eudichogaster* in der Vorzeit von Westindien über tropisch-Afrika bis Vorderindien verbreitet war, so ergibt sich der Schluß, daß *Dichogaster* von (jetzt ausgestorbenen?) westindischen *Eudichogaster*-Formen entsprungen sein mag. Einen sicheren, sehr willkommen zu heißenden Stützpunkt für diese Annahme würden wir gewinnen, wenn sich in Westindien oder im tropischen Afrika Relikte der Gattung *Eudichogaster* nachweisen ließen. Wir dürfen das allerdings kaum erwarten; denn diese phyletisch alte Gattung, von der wir bis jetzt überhaupt nur 5 Arten kennen, zeigt selbst in Vorderindien nur ein spärliches Vorkommen. Vorderindien aber ist für derartig schwächere Gattungen eines der günstigeren Gebiete, da hier nicht die Konkurrenz mit einer der verbreitungskräftigen, phyletisch jüngeren Formen ausgekämpft zu werden brauchte.

Eudichogaster bengalensis n. sp.

Tafel, Fig. 27 u. 28.

Fundnotizen: Bengalen, Tribeni, wenige engl. Meilen W von Calcutta;
» Rajmahal; Dr. N. ANNANDALE leg. 6. VII. 09.

Vorliegend mehrere ziemlich stark erweichte Stücke, von denen einige vollständig geschlechtsreif sind.

Äußeres. Dimensionen der geschlechtsreifen Exemplare: Länge 40—54 mm, Dicke 2—$2^1/_2$ mm, Segmentzahl 94—124.

Färbung hellgrau; pigmentlos.

Kopf tanylobisch. Dorsaler Kopflappen-Fortsatz mit parallelen Seitenrändern.

Borsten ziemlich weit gepaart, besonders weit die dorsalen. Ventralmediane Borstendistanz etwas größer als die mittleren lateralen. Ventrale Paare halb so groß, dorsale Paare $^2/_3$ so groß wie die mittleren lateralen Borstendistanzen ($aa : ab : bc : cd = 15 : 6 : 12 : 8$). Dorsalmediane Borstendistanz viel kleiner als der halbe Körperumfang, am Mittel- und Hinterkörper nur etwa $^1/_3$ so groß ($dd = {}^1/_3\, u$), am Vorderkörper etwas größer ($dd =$ ca. $^3/_8\, u$).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 10/11.

Gürtel ringförmig, am 14.—$^1/_2$17. Segment (= $3^1/_2$), ventral nur bis zur Intersegmentalfurche 16/17 deutlich ausgebildet.

Prostata-Poren 2 Paar, am 17. und 19. Segment dicht medial an den Borstenlinien *b*.

Samenrinnen mit Ausnahme der etwas medialwärts eingebogenen Enden gerade gestreckt, in den mittleren Partien breit, an den Enden verschmälert.

Männliche Poren nicht deutlich erkannt, anscheinend in den Samenrinnen auf der Borstenzone des 18. Segments.

Samentaschen-Poren 2 Paar, an Stelle der fehlenden Borsten *a* des 8. und 9. Segments. Vor und hinter jedem Samentaschen-Porus ist die Haut drüsig modifiziert, nicht verdickt, aber von dunklerem Aussehen. Diese Drüsenfeldchen sind aber sehr klein, kreisförmig oder etwas schmäler als lang; sie reichen nicht an die ihnen zunächst liegende Intersegmentalfurche heran.

Innere Organisation. Dissepiment 5/6 sehr schwach verdickt, noch zart zu nennen, 6/7—11/12 stärker verdickt, besonders 7/8—10/11, die als ziemlich stark verdickt bezeichnet werden müssen.

Darm: Zwei ziemlich große Muskelmagen im 5. und 6. Segment. Ösophagus im 10.—13. Segment mit je einem Paar seitlicher, äußerlich nicht abgesetzter Kalkdrüsen. Mitteldarm etwa vom 17. (?) Segment an mit saumförmiger, unregelmäßig gefalteter, anfangs sehr hoher, nach hinten niedriger werdender Typhlosolis.

Nephridialsystem in Folge des schlechten Erhaltungszustandes nicht vollständig klar gestellt. Im Hinterkörper, deutlich etwa in den letzten 40 Segmenten, findet sich jederseits in jedem Segment neben dem Bauchstrang etwa in dem Bereich zwischen den Borstenlinien *a* und *c* ein ziemlich großes Nephridion, das den Eindruck eines Meganephridions macht. Bei diesen Nephridien sind die einzelnen Loben, in denen der Nephridialkanal in vielen Schlängelungen verläuft, ziemlich plump und ziemlich eng mit einander verbunden. Flimmertrichter habe ich nicht finden können, doch zweifle ich nicht daran, daß jedes Nephridion wie die größeren Nephridien im Hinterkörper von *E. Ashworthi* MICH. (siehe oben, p. 93) einen einzigen Flimmertrichter besitzt. Auch im Vorderkörper, so z. B. im 11. und 12. Segment, liegt jederseits neben dem Bauchstrang je ein größeres Nephridion; doch besitzen die vorderen größeren Nephridien einen anderen Bau als die des Hinterkörpers; sie stellen lockere Büschel von schlanken, zottenförmigen Nephridialloben dar, und müssen vielleicht angesehen werden als Mikronephridien, die zu einem Büschel zusammengerückt sind. Typische Mikronephridien, wie sie bei *E. Ashworthi* neben den größeren Nephridien vorkommen, konnte ich bei *E. bengalensis* nicht finden. Das liegt zweifellos an dem schlechten Erhaltungszustand des untersuchten Materials. Im Mittelkörper konnte ich überhaupt keine Nephridien nachweisen. Da nicht anzunehmen ist, daß diese Art der Nephridien im Mittelkörper entbehrt, so bleibt nur die Annahme, daß die Nephridien hier klein und hinfällig, also wohl Mikronephridien, sind. Wie diese kleinen Nephridien im Mittelkörper bis zur Unkenntlichkeit zerfallen waren, mögen aber auch derartige Mikronephridien neben den größeren Nephridien bestanden haben und infolge von Erweichung in Zerfall geraten sein.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar große Hoden und Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. Zwei Paar gedrängt traubige Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein.

Prostaten schlauchförmig, mit dickerem, sehr langem, zu einem flachen Paket zusammengelegtem weißlichen Drüsenteil und dünnerem, viel kürzerem, aber verhältnismäßig ziemlich langem, muskulös glänzenden Ausführgang, der noch einige wenige kleine Schleifen bildet.

Penialborsten (Fig. 28) ca 1,3 mm lang und in der Mitte ca. 20 μ dick, im Allgemeinen leicht und einfach gebogen, am distalen Ende etwas stärker. Äußerstes distales Ende einfach klauenförmig. Unterhalb des klauenförmigen Endes ist die Penialborste etwas angeschwollen, oberflächlich mit zerstreuten, sehr feinen, schlank dreiseitigen, eng anliegen Spitzchen besetzt. Gegen das distale Ende der Penialborste werden diese

Spitzen gröber und bilden manchmal gar einen pinselartigen Schopf, aus dem dann das nackte, klauenartige äußerste distale Ende der Borste herausragt.

Samentaschen (Fig. 27): Ampulle dick eiförmig, fast kugelig; Ausführgang ziemlich scharf von der Ampulle abgesetzt, proximal kaum halb so dick, am distalen Ende dünner werdend, so lang wie die Ampulle oder wenig länger. Am proximalen Ende des Ausführganges, dicht an die Unterseite der Ampulle angelehnt, sitzt ein knollenförmiges, unregelmäßig aufgetriebenes stielloses Divertikel, das einige wenige unregelmäßig gestaltete Samenkämmerchen enthält. Die Kanäle der Samenkämmerchen vereinen sich zu einem Hauptkanal, der dicht vor dem Übergang des Ausführganges in die Ampulle in das Lumen des Ausführganges einmündet.

Gen. *Dichogaster.*

Dichogaster Bolaui (MICH.).

Fundnotizen: Cochin, Ernakulam; Dr. N. ANNANDALE leg. 5. XI. 08.
Travancore, Trivandrum; R. S. N. PITTNY leg. 3. VIII. 09.

Dichogaster affinis (MICH.).

Fundnotiz: Travancore, Shasthancottah, 12 engl. Meilen NNO von Quilon; Dr. N. ANNANDALE leg. 5. XI. 08.

Dichogaster Modiglianii (ROSA).

Fundnotiz: Bengalen, Calcutta, in der Blattbasis am Stamm einer Sago-Palme; Dr. N. ANNANDALE leg. 2. VII. 09.

Subfam. Ocnerodrilinae.

Gen. *Gordiodrilus.*

Gordiodrilus travancorensis n. sp.

Fundnotiz: Travancore, Nedumangad, 10 engl. Meilen NO v. Trivandrum; Dr. N. ANNANDALE leg. 14. XI. 08.

Vorliegend einige wenige Exemplare, von denen jedoch nur eines vollkommen geschlechtsreif ist.

Äußeres. Dimensionen des geschlechtsreifen Stückes: Länge 32 mm, maximale Dicke 2/3 mm, Segmentzahl 84.

Färbung hellgrau; pigmentlos.

Kopf epilobisch (ca. 1/2); dorsaler Kopflappenfortsatz dreiseitig, hinten spitz, geschlossen.

Borsten ziemlich eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz sehr wenig größer als die mittleren lateralen, dorsalmediane annähernd gleich dem halben Körperumfang ($aa > bc$, $dd = 1/2\ u$). Borstendistanz *aa* am 18. und 19. Segment sehr verringert.

Gürtel sattelförmig oder wenigstens ventralmedian zwischen den Borstenlinien *a* schwächer entwickelt, vom $^1/_4$ 13.—19. Segment (= $6^1/_2$), aber am Ende des 19. Segments schon schwächer entwickelt.

Prostata-Poren 2 Paar, auf kleinen warzenförmigen Papillen, die auf dem Platz der fehlenden Borsten *b* des 18. und 19. Segments stehen. Die Borsten *a* des 18. und 19. Segments sind wohl ausgebildet, aber durch die Ausbildung der Prostaten-Papillen deutlich medianwärts verschoben, einander genähert. Sie stecken in dem medialen Abhang der Prostaten-Papillen.

Ein Paar Samenrinnen, scharfe, feine, jederseits von einem niedrigen, schmalen Längswall begleitete Längsfurchen, verbinden die Prostata-Poren einer Seite und gehen noch ein sehr Geringes über die vorderen Prostata-Poren (des 18. Segments) hinaus nach vorn hin.

Die männlichen Poren sind nicht erkannt worden. Sie scheinen mit den Prostata-Poren des vorderen Paares verschmolzen zu sein; wenigstens ließen sich die Samenleiter in einer Schnittserie bis dicht an die vorderen Prostata-Poren verfolgen.

Weibliche Poren vor den Borsten *ab* des 14. Segments.

Samentaschen-Poren 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *b*.

Innere Organisation. Dissepiment 6/7—8/9 stark verdickt, 5/6 und 9/10 schwach verdickt, 10/11 kaum merklich verdickt, die folgenden zart.

Darm: Ösophagus einfach, ohne Muskelmagen. Eine große, unpaarige ventrale Chylustasche hängt im 9. Segment vom Ösophagus in die Leibeshöhle hinein. Die Chylustasche zeigt die für *Gordiodrilus* charakteristische komplizierte Struktur, ein ziemlich enges, von Zylinderepithel ausgekleidetes Lumen und eine dicke, von zarten Blutgefäßen durchzogene Wandung. Chyluskanäle ließen sich, zweifellos nur wegen des ungünstigen Erhaltungszustandes des Objektes, nicht erkennen; sie sind wahrscheinlich kollabiert. Auf der Grenze zwischen dem 12. und 13. Segment erweitert sich der Ösophagus plötzlich zum umfangreichen Mitteldarm. Mitteldarm ohne Typhlosolis.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Hoden und Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. 1 Paar mehrteilige Samensäcke ragen von Dissepiment 11/12 in das 12. Segment hinein. Weder im 9., noch im 11. Segment waren weitere Samensäcke vorhanden.

Prostaten 2 Paar, am 18. und 19. Segment ausmündend, sehr zart, mäßig lang, unregelmäßig verschlungen, mit kurzem, engerem Ausführgang.

Weibliche Geschlechtsorgane in normaler Lagerung. Ovarien ziemlich groß. Annähernd reife Eizellen im Ovarium ca. 50 μ dick, mit zart-körneligem Dotter-Inhalt. Eitrichter verhältnismäßig groß, von der Gestalt eines unregelmäßigen Falten-Trichters. Eileiter eng, ziemlich kurz, fast gerade gestreckt.

Samentaschen mit einfach-sackförmiger Ampulle und engem Ausführgang, der ungefähr ebenso lang wie die Ampulle ist.

Bemerkungen: *Gordiodrilus travancorensis* steht dem *G. zanzibaricus* BEDD. nahe. Er unterscheidet sich von dieser Art nicht nur durch die Borsten-Stellung (Borsten bei

G. zanzibaricus sämtlich ventral, also $dd > 1/2\ u$), sondern auch durch die Stellung der Prostata-Poren, die bei *G. zanzibaricus* um eines Segmentes Länge weiter vorn liegen. Auch von *G. madagascariensis* MICH., der ebenfalls der neuen Art verwandt ist, unterscheidet sich *G. travancorensis* durch Borsten-Stellung und Lage der Geschlechts-Poren.

Gen. *Ocnerodrilus.*

Ocnerodrilus (Ocnerodrilus) occidentalis EISEN.

Fundnotizen: Travancore, Nedumangad, 10 engl. Meilen NO. von Trivandrum; Dr. N. AANANDALE leg. 14. XI. 09.
Ceylon, Panadhure; Dr. G. DUNCKER leg. 29./31. VII. 09.

Bemerkungen: Bei einem näher untersuchten Stück von Nedumangad waren die Septaldrüsen des 8. Segments nur wenig kleiner als die der vorhergehenden Segmente. Dieses Stück würde demnach in der Mitte zwischen der typischen Form und der var. *Arizonae* EISEN stehen. Ich habe schon früher der Ansicht, daß sich die Absonderung dieser Varietät nicht aufrecht erhalten ließe, Ausdruck gegeben.

Subfam. Eudrilinae.

Gen. *Eudrilus.*

Eudrilus Eugeniae (KINB.).

Fundnotiz: Ceylon, Bentota und Panadhure; Dr. G. DUNCKER leg. 29. VII. bis 1. VIII. 09.

Fam. Glossoscolecidae.

Subfam. Glossoscolecinae.

Gen. *Pontoscolex.*

Pontoscolex corethrurus (FR. MÜLL.).

Fundnotizen: South Kanara, Mangalore; G. MATTHAI leg. VII. 09.
Malabar, Calicut und Chevayur bei Calicut; G. MATTHAI leg. VII. 09.
Tiruvallur; G. MATTHAI leg. VI. 09.
Travancore, Shasthancottah, 12 engl. Meilen NNO. von Quilon; Dr. N. ANNANDALE leg. 7. XI. 08.
» Pallode, 20 engl. Meilen NO. von Trivandrum; Dr. N. ANNANDALE leg. 15. XI. 08.
» Kerumaadi am Süd-Ende des Vembanaad Lake; Dr. N. ANNANDALE leg. 6. XI. 08.
» Trivandrum; R. S. N. PITTNY leg. 3. VIII. 09.
Ceylon, Avissavela, 30 engl. Meilen O. von Colombo; Dr. A. WILLEY leg. 21. VII. 09.

Subfam. Microchaetinae.

Gen. *Glyphidrilus.*

Glyphidrilus Annandalei n. sp.

Fundnotizen: Malabar, Calicut, Malapuram und Tiruvallur; G. MATTHAI leg. VI. und VII. 09.
Travancore, Quilon, an der Küste; Dr. N. ANNANDALE leg. 9. XI. 08.

Vorliegend zahlreiche geschlechtsreife, z. T. gut konservierte Exemplare.

Äußeres. Dimensionen der geschlechtsreifen Exemplare wenig verschieden: Länge ca. 150 mm, max. Dicke ca. 2½ mm, Segmentzahl durchschnittlich etwa 300.

Körperform: Vorderende angeschwollen, Maximum der Dicke ungefähr am 9. Segment, Mittel- und Hinterkörper allmählich an Dicke abnehmend, bis zu der minimalen Dicke von ca. 1 mm am Hinterende. Abgesehen von geschlechtlichen Modifikationen ist der Vorderkörper bis etwa zur Körpermitte drehrund, der Hinterkörper etwa von der Körpermitte ab vierkantig, im Querschnitt trapezförmig, mit breiterer Rückenseite. Gegen das Hinterende senkt sich die Rückenseite mehr und mehr hohlkehlenartig ein.

G. zanzibaricus sämtlich ventral, also $dd > 1/2\ u$), sondern auch durch die Stellung der Prostata-Poren, die bei *G. zanzibaricus* um eines Segmentes Länge weiter vorn liegen. Auch von *G. madagascariensis* MICH., der ebenfalls der neuen Art verwandt ist, unterscheidet sich *G. travancorensis* durch Borsten-Stellung und Lage der Geschlechts-Poren.

Gen. *Ocnerodrilus.*

Ocnerodrilus (Ocnerodrilus) occidentalis EISEN.

Fundnotizen: Travancore, Nedumangad, 10 engl. Meilen NO. von Trivandrum; Dr. N. AANANDALE leg. 14. XI. 09.
Ceylon, Panadhure; Dr. G. DUNCKER leg. 29./31. VII. 09.

Bemerkungen: Bei einem näher untersuchten Stück von Nedumangad waren die Septaldrüsen des 8. Segments nur wenig kleiner als die der vorhergehenden Segmente. Dieses Stück würde demnach in der Mitte zwischen der typischen Form und der var. *Arizonae* EISEN stehen. Ich habe schon früher der Ansicht, daß sich die Absonderung dieser Varietät nicht aufrecht erhalten ließe, Ausdruck gegeben.

Subfam. Eudrilinae.

Gen. *Eudrilus.*

Eudrilus Eugeniae (KINB.).

Fundnotiz: Ceylon, Bentota und Panadhure; Dr. G. DUNCKER leg. 29. VII. bis 1. VIII. 09.

Fam. Glossoscolecidae.

Subfam. Glossoscolecinae.

Gen. *Pontoscolex.*

Pontoscolex corethrurus (FR. MÜLL.).

Fundnotizen: South Kanara, Mangalore; G. MATTHAI leg. VII. 09.
Malabar, Calicut und Chevayur bei Calicut; G. MATTHAI leg. VII. 09.
Tiruvallur; G. MATTHAI leg. VI. 09.
Travancore, Shasthancottah, 12 engl. Meilen NNO. von Quilon; Dr. N. ANNANDALE leg. 7. XI. 08.
» Pallode, 20 engl. Meilen NO. von Trivandrum; Dr. N. ANNANDALE leg. 15. XI. 08.
» Kerumaadi am Süd-Ende des Vembanaad Lake; Dr. N. ANNANDALE leg. 6. XI. 08.
» Trivandrum; R. S. N. PITTNY leg. 3. VIII. 09.
Ceylon, Avissavela, 30 engl. Meilen O. von Colombo; Dr. A. WILLEY leg. 21. VII. 09.

Subfam. Microchaetinae.

Gen. *Glyphidrilus.*

Glyphidrilus Annandalei n. sp.

Fundnotizen: Malabar, Calicut, Malapuram und Tiruvallur; G. MATTHAI leg. VI. und VII. 09.
Travancore, Quilon, an der Küste; Dr. N. ANNANDALE leg. 9. XI. 08.

Vorliegend zahlreiche geschlechtsreife, z. T. gut konservierte Exemplare.

Äußeres. Dimensionen der geschlechtsreifen Exemplare wenig verschieden: Länge ca. 150 mm, max. Dicke ca. $2^1/_2$ mm, Segmentzahl durchschnittlich etwa 300.

Körperform: Vorderende angeschwollen, Maximum der Dicke ungefähr am 9. Segment, Mittel- und Hinterkörper allmählich an Dicke abnehmend, bis zu der minimalen Dicke von ca. 1 mm am Hinterende. Abgesehen von geschlechtlichen Modifikationen ist der Vorderkörper bis etwa zur Körpermitte drehrund, der Hinterkörper etwa von der Körpermitte ab vierkantig, im Querschnitt trapezförmig, mit breiterer Rückenseite. Gegen das Hinterende senkt sich die Rückenseite mehr und mehr hohlkehlenartig ein.

Färbung hell- bis dunkelgrau; pigmentlos.

Kopf zygolobisch; Kopflappen breit und kurz, kuppelförmig.

Segment 1 einfach, 2—6 oder 7 dreiringlig, die folgenden fünf- und mehrringlig; etwa vom 14. Segment an wird die Ringelung undeutlich.

After bei intakten Stücken rücken-endständig, ein kommaförmiger dorsalmedianer Längsschlitz, der mehrere der kurzen und mehr oder weniger scharf ausgebildeten Segmente des Hinterendes durchschneidet.

Borsten am Vorderkörper bis etwa zum 12. Segment sehr weit gepaart; Weite der Paare hier ungefähr $^2/_3$ der ventralmedianen Borstendistanz gleichend. Nach hinten nimmt die Weite der Paare etwas ab, so daß sie am Mittel- und Hinterkörper kaum halb so groß ist wie die ventralmediane Borstendistanz. Die mittleren lateralen Borstendistanzen sind annähernd gleich der ventralmedianen, die dorsalmediane nicht ganz doppelt so groß (am Vorderkörper $aa : ab : bc : cd : dd = 3 : 2 : 3 : 2 : 5$, am Hinterkörper annähernd $aa : ab : bc : cd : dd = 4 : 2 : 4 : 2 : 7$).

Gürtel ringförmig, mit dem 17. oder 18. Segment beginnend und bis über Segment 36, 37 . . . 41 nach hinten reichend (= 19—25), hinten sehr unscharf begrenzt, vorn etwas schärfer, aber doch nicht ganz scharf begrenzt, am 17. Segment, falls hier überhaupt erkennbar, nur undeutlich.

Pubertätssäume zwischen den Borstenlinien *b* und *c*, ventralwärts dem Körper mehr oder weniger eng angelegt, je nach dem Kontraktionszustand mehr oder weniger stark gewellt. Es sind mäßig breite, zartrandige Hautsäume, in ihrer Erstreckung nur geringen Schwankungen unterworfen, meist mit dem 27. Segment, selten mit dem 28. Segment beginnend und bis über das 32. oder 33. Segment nach hinten reichend, ganz vereinzelt noch länger, im Maximum bis über das 35. Segment nach hinten gehend. Die Pubertätssäume sind vorn und hinten scharf begrenzt, setzen sich jedoch nach vorn in je eine Längskante fort, die wie die Pubertätssäume ventralwärts geneigt ist. Bei stark erweichten Stücken erscheinen manchmal auch diese Kanten saumförmig, unterscheiden sich aber auch in diesem Falle durch ihre viel geringere Breite scharf von den eigentlichen Pubertätssäumen. Die Gürtelkanten reichen anscheinend konstant bis über das 18. Segment nach vorn. Vorn am 18. Segment enden sie in einer schwachen Abwärtskrümmung medialwärts.

Pubertätspapillen meist in großer Zahl vorhanden, in der Lage am Segment sehr konstant, in der Zahl und Anordnung sehr schwankend. Es sind annähernd kreisrunde Polster an der hinteren Partie der Segmente. Während ihr Hinterrand die hintere Grenze ihres Segments berührt oder gar etwas ausweitet, reicht ihr Vorderrand nicht ganz bis an den Vorderrand ihres Segments, manchmal nur wenig über die Borstenzone nach vorn. Es lassen sich zwei ihrer Lage nach verschiedene Gruppen von Pubertätspapillen unterscheiden, eine unpaarige Reihe ventralmedian und jederseits eine Reihe lateral zwischen den Borstenlinien *b* und *c*. Die unpaarigen, ventralmedianen Pubertätspapillen bilden meist eine kontinuierliche, weniger häufig eine unterbrochene Reihe, die mit dem 11,, 12., 13. oder 14. Segment beginnt. Im Minimalfalle fand ich zwei derartige Papillen am 12. und 14 Segment, im Maximalfalle ihrer 14 am 12.— 25. Segment. Sie sind im

allgemeinen auf das Gebiet vom 11.—26 Segment beschränkt, doch findet sich ganz vereinzelt eine solche unpaarige Papille postclitellial am 35., 36. oder 38. Segment. Ebenso variabel ist die Zahl und Anordnung der paarigen, lateralen Pubertätspapillen. Abgesehen von den Fällen, wo diese Papillen, die wegen ihrer Lage in der Gürtelregion leicht undeutlich werden, überhaupt nicht erkannt werden konnten, fand ich als Minimalzahl jederseits deren 9, und zwar am 18.—26. Segment. Häufig kommt dazu noch je eine am 17., seltener noch weitere am 16. und 15. Segment. Das letzte Paar dieser Gruppe liegt stets vor dem Beginn der eigentlichen Pubertätssäume. Es kommt aber häufig noch eine Gruppe hinter den Pubertätssäumen, 1—5 Paar, beginnend dicht hinter dem Hinterende der Pubertätssäume, hinzu. Zu bemerken ist noch, daß die obere Hälfte dieser paarigen Papillen im Bereich der Gürtelkanten ausgemerzt erscheint, so daß ihre Gestalt, oben durch die Gürtelkanten begrenzt, hier eine halbkreisförmige ist.

Männliche und weibliche Poren?

Samentaschen-Poren in Gruppen zu 1 bis 5, in den Borstenlinien und der Laterallinie zwischen den Borstenlinien *b* und *c*, auf Intersegmentalfurche 13/14 bis 16/17 oder 17/18. Die meisten Gruppen weisen die vollständige Anzahl auf, nämlich 5; bei den Gruppen mit geringerer Anzahl können regellos irgend welche der 5 Samentaschen fehlen.

Innere Organisation. Dissepiment 6/7—11/12 verdickt, das letzte derselben mäßig stark, die vorhergehenden stufenweise etwas schwächer.

Darm: Ein ziemlich großer Muskelmagen der Hauptsache nach im 8. Segment, mit dem Vorderende anscheinend ein Geringes in das 7. Segment hineinragend. Das Dissepiment 7/8 ist proximal anscheinend dicht hinter dem Vorderende des Muskelmagens inseriert. Mitteldarm ohne deutliche Typhlosolis.

Blutgefäßsystem: Rückengefäß einfach; letzte Herzen im 11. Segment.

Nephridialsystem meganephridisch.

Männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar große Samentrichter frei im 10. und 11 Segment. 4 Paar große, unregelmäßig sackförmige Samensäcke im 9.—12. Segment, an der Vorderseite von Dissepiment 9/10 und 10/11 sowie an der Hinterseite von Dissepiment 10/11 und 11/12. Prostaten scheinen zu fehlen.

Weibliche Geschlechtsorgane: Ovarien von Dissepiment 12/13 in das 13. Segment hineinragend, büschelig.

Samentaschen einfach, unregelmäßig dick-birnförmig bis kugelig, kurz- und eng-gestielt, dem Anschein nach sitzend; Ausführgang ganz in der Leibeswand verborgen.

Bemerkungen: Schon in meiner älteren Arbeit über die Oligochäten Vorderindiens [1]) stellte ich das Vorkommen einer limnischen Microchätine (*Glyphidrilus* oder *Callidrilus*) in Vorderindien fest. Der neue Fund eines bestimmbaren *Glyphidrilus* im südlichen Vorderindien verstärkt meine Vermutung, daß jener nordindische Microchätine der Gattung *Glyphidrilus* angehöre. Dieser südindische *G. Annandalei* stellt nicht nur in geographischer, sondern auch in morphologisch-systematischer Hinsicht ein vermittelndes Glied zwischen den hinterindisch-malayischen Arten dieser Gattung und dem bisher in jeder Hinsicht

[1]) W. MICHAELSEN. The Oligochaeta of India, Nepal etc. In: Mem. Indian Mus. I, p. 244.

sehr isoliert stehenden *G. Stuhlmanni* MICH. von Deutsch-Ost-Afrika dar. Während bei jenen hinterindisch-malayischen Arten Gürtel und Pubertätssäume verhältnismäßig nahe dem Kopfende liegen, sind sie bei dem ostafrikanischen *G. Stuhlmanni*[1]) auffallend weit nach hinten gerückt. Auch in den Längenverhältnissen der Pubertätssäume bildet *G. Annandalei* gewissermaßen ein Mittelglied zwischen jenen extremen Formen, falls man nämlich die vordere Fortsetzung der Pubertätssäume von *G. Annandalei,* die oben als Gürtelkanten bezeichneten Bildungen, mit den »kaum erkennbaren Anfängen« der Pubertätssäume von *G. Stuhlmanni* homolog erachtet. Die folgende Tabelle mag die vermittelnde Stellung des *G. Annandalei* veranschaulichen.

Art:	Fundort:	Gürtel:	Pubertätssäume:
G. malayanus MICH.	Malayische Halbins.		17, 18—$^1/_2$21, $^1/_2$22
G. papillatus (ROSA)	Birma		18— 24
G. Kükenthali MICH.	Borneo	18—?	18— ?
G. quadrangulus (HORST)	Sumatra		19, 20— 25
G. Weberi HORST	Sumatra, Java, Flores, Celebes	(13), 18—32,	22, 23— 32
G. Annandalei n. sp.	Vorderindien	17, 18—36, 41	27, 28— 32, 33
G. Stuhlmanni MICH.	Deutsch-Ost-Afrika	22, 23—66, 67	42, 43— 66, 67

Fam. Lumbricidae.

Gen. *Helodrilus.*

Helodrilus (Eisenia) foetidus (SAV.)

Fundnotiz: Hill States, Lall Pani unterhalb Simla, 6000 engl. Fuß hoch; Dr. N. ANNANDALE leg. 10. V. 09.

Helodrilus (Bimastus) constrictus (ROSA).

Fundnotiz: Giri Tributary, North Fagu; Dr. N. ANNANDALE leg. 12. V. 09.

[1]) W. MICHAELSEN, Neue und wenig bekannte afrikanische Terricolen. In: Mt. Mus. Hamburg XIV, p. 62.

Literatur

über Oligochäten der vorderindisch-ceylonischen Region.

1884. TEMPLETON, R. [On *Megascolex coeruleus*]. In: Proc. Zool. Soc. London 1844.

1858. CARTER, H. J. On the Spermatology of a New Species of Nais. In: Ann. Mag. Nat. Hist. (3) II.

1861. SCHMARDA, L. K. Neue wirbellose Tiere beobachtet und gesammelt auf einer Reise um die Erde 1853 bis 1857, I[2], Neue Turbellarien, Rotatorien und Anneliden etc., Leipzig 1861.

1867. VAILLANT, L. Sur la Perichaeta cingulata, SCHMARDA. In: Bull. Soc. Philom. Paris (6) IV.

1872. PERRIER, E. Recherches pour servir à l'Histoire des Lombriciens terrestres. In: Nouv. Arch. Mus. Paris VIII.

1882. BEDDARD, F. E. On the Anatomy and Histology of Pleurochaeta moseleyi. In: Jr. R. Soc. Edinburgh XXX.

1883. BEDDARD, F. E. Note on some Earthworms from India. In: Ann. Mag. Nat. Hist. (5) XII.

1886. BOURNE, A. G. On Indian Earthworms, Part I, Preliminary Notice of Earthworms from the Nilgiris and Shevaroys. In: Proc. Zool. Soc. London 1886.

1886. BEDDARD, F. E. Notes on some Earthworms from Ceylon and the Philippine Islands, including a description of two new Species. In: Ann. Mag. Nat. Hist. (5) XVII.

1889. VAILLANT, L. Histoire naturelle des Annelés marins et d'eau douce III[1], Paris 1889.

1889. BOURNE, A. G. On certain Earthworms from the Western Himalayas and Dehra Dun. In: Journ. Asiat. Soc. Bengal LVIII.

1890. BOURNE, A. G. On Chaetobranchus, a New Genus of Oligochaetous Chaetopoda. In: Quart. Journ. Micr. Sci. (N. S.) XXXI.

1890. BENHAM, W. B. An Attempt to Classify Earthworms. In: Quart. Journ. Micr. Sci. (N. S.) XXXI.

1890. BEDDARD, F. E. On the Structure of a New Genus of Oligochaeta (Deodrilus), and on the Presence of Anal Nephridia in Acanthodrilus. In: Quart. Journ. Micr. Sci. (N. S.) XXXI.

1891. ROSA, D. Die exotischen Terricolen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. In: Ann. Hofmus. Wien VI.

1891. BOURNE, A. G. Notes on the Naidiform Oligochaeta; containing a description of New Species of the genera Pristina and Pterostylarides, and remarks upon Cephalisation and Gemmation as generic and specific characters in the group. In: Quart. Journ. Micr. Sci. (N. S.) XXXI.

1891. BOURNE, A. G. On Megascolex coeruleus, TEMPLETON, from Ceylon; together with a Theory of the Course of the Blood in Earthworms. In: Quart. Journ. Micr. Sci. (N. S.) XXXII.

1892. BEDDARD, F. E. On some Species of the Genus Perichaeta (sensu stricto). In: Proc. Zool. Soc. London 1892.

1892. ROSA, D. Megascolex templetonianus n. sp. (Diagnosi preventiva). In: Boll. Mus. Torino VII, N. 131.

1892. BEDDARD, F. E. The Earthworms of the Vienna Museum. In: Ann. Mag. Nat. Hist. (6) IX.

1893. BENHAM, W. B. Description of a New Species of Moniligaster from India. In: Quart. Journ. Micr. Sci. (N. S.) XXXIV.

1893. UDE, H. Beiträge zur Kenntnis ausländischer Regenwürmer. In: Zeitschr. wiss. Zool. LVII.

1893. BEDDARD, F. E. On some New Species of Earthworms from various parts of the World. In: Proc. Zool. Soc. London 1892.

1894. BOURNE, A. G. On Certain Points in the Development and Anatomy of some Earthworms. In: Quart. Journ. Micr. Sci. (N. S. XXXVI.).

1894. BOURNE, A. G. On Moniligaster grandis, A. G. B., from the Nilgeris, S. India; together with descriptions of other Species of the Genus Moniligaster. In: Quart. Journ. Micr. Sci. (N. S.) XXXVI.

1894. ROSA, D. Perichetini nuovi o meno noti. In: Atti Acc. Torino XXIX.

1895. BEDDARD, F. E. A Textbook of Zoogeography, Cambridge 1895.

1895. BEDDARD, F. E. A Monograph of the Order of Oligochaeta, Oxford 1895.

1896. BEDDARD, F. E. On some Earthworms from the Sandwich Islands collected by Mr. R. L. PERKINS; with an Appendix on some new Species of Perichaeta etc. In: Proc. Zool. Soc. London 1896.

1897. MICHAELSEN, W. Die Terricolenfauna Ceylons. In: Mt. Mus. Hamburg. XVI.

1897. FEDARB, S. M. On some Earthworms from India. In: Journ. Bombay Soc. XI.

1898. MICHAELSEN, W. Beiträge zur Kenntnis der Oligochäten. In: Zool. Jahrb., Syst. XII.

1898. FEDARB, S. M. On some Earthworms from British India. In: Proc. Zool. Soc. London 1898.

1898. BEDDARD, F. E. In: ALCOCK, A. W. Report on the Natural History Results of the Pamir Boundary Commission, Calcutta.

1900. MICHAELSEN, W. Oligochaeta. In: Tierreich X.

1901. BEDDARD, F. E. On a Spezies of Earthworm from India belonging to the genus Amyntas. In: Proc. Zool Soc. London 1900.

1901. BEDDARD, F. E. Contributions to the Knowledge of the Structure and Systematic Arrangement of Earthworms. In: Proc. Zool. Soc. London 1901 I.

1902. MICHAELSEN, W. Neue Oligochäten und neue Fundorte alt-bekannter. In: Mt. Mus. Hamburg XIX.

1902. BEDDARD, F. E. On two new Earthworms of the Family Megascolecidae. In: Ann. Mag. Nat. Hist. (7) IX.

1903. MICHAELSEN, W. Die Geographische Verbreitung der Oligochäten. Berlin 1903.
1903. MICHAELSEN, W. Oligochäten von Peradeniya auf Ceylon, ein Beitrag zur Kenntnis des Einflusses botanischer Gärten auf die Einschleppung peregriner Tiere. In: Sb. Böhm. Ges. Prag 1903.
1904. MICHAELSEN, W. Über eine Trinephrus-Art von Ceylon. In: Mt. Museum Hamburg XXI.
1905. BEDDARD, F. E. On a new Enchytraeid Worm (Henlea lefroyi, sp. n.) from India destructive to the Eggs of a Locust (Acridium sp.). In: Proc. Zool. Soc. London 1905 II.
1905. ANNANDALE, N. Notes on an Indian Worm of the genus Chaetogaster. In: Journ. Proc. Asiat. Soc. Bengal (N. S.) I.
1906. ANNANDALE, N. Notes on the Freshwater Fauna of India, No. V. Some Animals found associated with Spongilla carteri in Calcutta. In: Journ. Proc. Asiat. Soc. Bengal (N. S.) II.
1907. MICHAELSEN, W. Neue Oligochäten von Vorderindien, Ceylon, Birma und den Andaman-Inseln. In: Mt. Mus. Hamburg XXIV.
1907. STEPHENSON, J. Decription of an Oligochaete Worm allied to Chaetogaster. In: Rec. Indian Mus. I.
1907. STEPHENSON, J. Description of Two Freshwater Oligochaete Worms from the Punjab. In: Rec. Indian Mus. I.
[1908. STEPHENSON, J. The Fauna of Brackish Ponds at Port Canning, Lower Bengal. VIII. Preliminary Description of an Oligochaete Worm of Uncertain Position. In: Rec. Indian Mus. II. — Der betreffende Wurm, *Matla bengalensis* n. gen., n. sp., ist sicher kein Oligochät, sondern ein Pylochät der Familie *Capitellidae*].
1909. MICHAELSEN, W. The Oligochaeta of India, Nepal, Ceylon, Burma and the Andaman Islands. In: Mem. Indian Mus. I.
1909. STEPHENSON, J. The Anatomy of some aquatic Oligochaeta from the Punjab. In: Mem. Indian Mus. I.
1909. PIGUET, É Nouvelles observations sur les Naïdidées. In: Rev. suisse Zool. XVII.
1909. STEPHENSON, J. Studies on the aquatic Oligochaeta of the Punjab, Manchester 1909.
1909. MICHAELSEN, W. On a new Megascolex from Ceylon. In: Spolia Zeylan. VI.

Figurenerklärung.

Fig. 1. *Drawida ghatensis* n. sp., Muskulöser Atrialraum der Samentasche mit dem distalen Ende des Ampullen-Stiels; $^{30}/_{1}$.

Fig. 2. » » » (halbreifes Stück), Testikelblasen-Apparat; $^{20}/_{1}$.
ds = Dissepiment, *h* = Hode, *sl* = Samenleiter, *st* = Samentrichter, *tb* = Testikelblase.

Fig. 3. *Megascolides Tenmalai* n. sp., Samentasche nach Aufhellung; $^{50}/_{1}$.

Fig. 4. *Megascolides cochinensis* n. sp., Distales Ende einer Penialborste; $^{500}/_{1}$.

Fig. 5. » » » Samentasche; $^{20}/_{1}$.

Fig. 6. *Perionyx sikkimensis* (MICH.) var.?, Distales Ende einer Penialborste; $^{400}/_{1}$.
a von vorn, *b* von der Seite.

Fig. 7. *Perionyx Annandalei* (MICH.), Samentasche; $^{15}/_{1}$.

Fig. 8. *Megascolex insignis* n. sp., Samentasche nach Aufhellung; $^{38}/_{1}$.
a eine ganze Samentasche, *b* das Divertikel einer anderen Samentasche.

Fig. 9. *Megascolex Lorenzi* ROSA, Samentaschen-Divertikel nach Aufhellung; $^{60}/_{1}$.

Fig. 10. *Megascolex spectabilis* n. sp., Distales Ende einer Penialborste; $^{120}/_{1}$.

Fig. 11. » » » Prostata und akzessorische Drüse; $^{3}/_{1}$.

Fig. 12. » » » Distaler Teil einer Samentasche; $^{10}/_{1}$.
(Der größte Teil der Ampulle ist abgeschnitten.)

Fig. 13. *Megascolex konkanensis* FEDARB, Samentasche nach Aufhellung; $^{15}/_{1}$.

Fig. 14. *Megascolex Adami* n. sp., Samentasche; $^{25}/_{1}$.

Fig. 15. » » » Kalkdrüsen einer Seite; $^{6}/_{1}$.

Fig. 16. *Megascolex travancorensis* n. sp. f. *typica*, Samentasche nach Aufhellung; $^{15}/_{1}$.

Fig. 17. » » » var. *quilonensis* n. var. Prostata; $^{6}/_{1}$.
(Der proximale Teil des Drüsenteils der Prostata ist abgeschnitten.)

Fig. 18. » » » var. *quilonensis* n. var., Samentasche nach Aufhellung; $^{25}/_{1}$.

Fig. 19. *Megascolex Willeyi* MICH., Penialborste.
a ganze Borste, $^{60}/_{1}$. *b* distales Ende derselben, $^{800}/_{1}$.

Fig. 20. » » » Samentasche; $^{50}/_{1}$.

Fig. 21. *Megascolex decipiens* MICH., Samentasche nach Aufhellung; $^{25}/_{1}$.

Fig. 22. *Octochaetus surensis* n. sp., Distales Ende einer Penialborste; $^{240}/_{1}$.

Fig. 23. » » » Samentasche nach Aufhellung; $^{20}/_{1}$.

Fig. 24. » » » Distales Ende einer Geschlechtsborste; $^{240}/_{1}$.

Fig. 25. *Octochaetus Pittnyi* n. sp., Samentasche; $^{45}/_{1}$.

Fig. 26. » » » Distales Ende einer Penialborste; $^{240}/_{1}$.

Fig 27. *Eudichogaster bengalensis* n. sp., Samentasche nach Aufhellung; $^{20}/_{1}$.

Fig. 28. » » » Distales Ende einer Penialborste; $^{500}/_{1}$.

ds
h
tb
sl
st
1.
2.
3.
4.
5.
6. a b
7.
8. a b
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19. a b
20.
21.
22.
23.
24.
25.
26.
27.
28.

W. Michaelsen, gez.

Lichtdruck von Knackstedt & Co., Hamburg.

W. Michaelsen, Oligochaeten d. vorderindisch-ceylon. Region.



ABHANDLUNGEN

aus dem

Gebiete der Naturwissenschaften

herausgegeben vom

Naturwissenschaftlichen Verein

in Hamburg.

—— XX. Band. ——

INHALT:

1. Heft (herausgegeben 1912): Revision der Opiliones Palpatores (= Opiliones Plagiostethi) II. Teil: Familie der Phalangidae. (Subfamilien: Sclerosomini, Oligolophini, Phalangiini.) Von Dr. C. FR. ROEWER. (Mit 4 Tafeln.)
2. Heft (herausgegeben 1914): Theoretische und experimentelle Beiträge zur Aufklärung des dreifachen Bildes einer Luftspiegelung, im Anschluß an photographische Aufnahmen und Beobachtungen einer ständigen Luftspiegelung bei Blankenese. Von Dr. WILHELM HILLERS. (Mit 18 Textfiguren und 1 Tafel.)
3. Heft (herausgegeben 1917): Das Erdöl in Nordwestdeutschland. Von Prof. Dr. G. GÜRICH. (Mit 9 Textfiguren und 2 Tafeln.)

HAMBURG.
L. FRIEDERICHSEN & Co.
1912—1917.

Für die in diesen Abhandlungen veröffentlichten Aufsätze sind nach Form und Inhalt die betreffenden Autoren allein verantwortlich.

Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften,
herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg.
XX. Band, 1. Heft.

Revision

der

Opiliones Palpatores (= Opiliones Plagiostethi)

II. Teil: Familie der Phalangiidae.

(Subfamilien: Sclerosomini, Oligolophini, Phalangiini)

Von

Dr. C. Fr. Roewer
(Bremen.)

Mit 4 Tafeln.

Ausgegeben im Dezember 1912.

HAMBURG.
L. Friederichsen & Co.
1912.

Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften,
herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg.
XX. Band, 1. Heft.

Revision

der

Opiliones Palpatores (= Opiliones Plagiostethi)

II. Teil: Familie der Phalangiidae.

(Subfamilien: Sclerosomini, Oligolophini, Phalangiini)

Von

Dr. C. Fr. Roewer

(Bremen.)

Mit 4 Tafeln.

Ausgegeben im Dezember 1912.

HAMBURG.
L. Friederichsen & Co.
1912.

Druck von GREFE & TIEDEMANN, Hamburg.

In meiner Revision der *Opiliones-Plagiostethi-Opiliones Palpatores,* I. Teil: Familie der *Phalangiidae.* (Subfamilien: *Gagrellini, Liobunini, Leptobunini*) — erschienen im Jahre 1910 in den Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften (Naturwiss. Verein Hamburg) XIX. 4. Heft —, als deren Fortsetzung diese Abhandlung gedacht ist, blieb der Rest der Familie der *Phalangiidae* unberücksichtigt. Die noch fehlenden Subfamilien der *Phalangiini* und *Oligolophini* sollen in dieser Abhandlung ihre Stelle finden, denen ich aus weiter unten aufgeführten Gründen die *Sclerosomatini* anschließe. Die Bearbeitung der noch übrigen Familien der *Opiliones Palpatores* muß einer späteren Zeit vorbehalten bleiben.

In der folgenden Übersicht habe ich die Ergebnisse meiner Untersuchungen der *Opilioniden*-Sammlungen der Museen Amsterdam, Berlin, Budapest, Frankfurt a. M., Hamburg, London (Brit. Mus.), Paris und Wien (Hofmus.) zusammengestellt, soweit sie die Subfamilie der *Phalangiini* und *Oligolophini* betreffen. Es war die kritische Sichtung der vielen gerade aus dieser Subfamilie beschriebenen Arten nur deshalb möglich, weil mir eine sehr große Anzahl von Typen zugänglich waren, wofür ich den Leitungen der betreffenden Museen auch an dieser Stelle danken möchte; alle genannten Museen kommen hier in gleicher Weise in Betracht. Neben den Typen, die ich revidieren und studieren konnte, hatte ich noch ein ungeheures Material von ca. 6000 Individuen zur Hand, was für Vergleichung der Species und Genera, Neuaufstellung von Species und Genera, ebenso wie für die Synonymik älterer Arten von größter Tragweite war. Ich konnte deswegen neue Genera gut begründen und charakterisieren und außerdem eine Anzahl neuer Arten beschreiben, die bisher unbekannt waren. All diejenigen Formen, welche ich gesehen habe, sind mit einem * bezeichnet.

In einer umfangreichen vergleichend-anatomischen Arbeit »On two Orders of Arachnida« (Cambridge 1904), welche mir 1910 vor Veröffentlichung meiner Arbeit leider nicht bekannt geworden war, haben HANSEN und SOERENSEN das ganze System der *Opiliones* einer neuen, umfassenden und wohl endgiltigen Durcharbeitung unterzogen, indem sie alle morphologischen Verhältnisse der verschiedenen Sub-Ordnungen, Familien und Sub-Familien dieser Arachniden-Ordnung miteinander verglichen und, auf diesen vergleichend-anatomischen Untersuchungen fußend, ihre zum Teile neue Einteilung der Ordnung »*Opiliones*« gründeten. Da diese Ergebnisse zum Teil recht beträchtlich von denen POCOCK's 1902 (Some Points in the Morphology and Classification of the Opiliones in: Ann. Nat. Hist. Ser. 7. vol. X. p. 504—516) abweichen, und ich 1910

das POCOCK'sche System als Grundlage für die Einteilung der *Opiliones* übernahm, will ich im Folgenden auf die hier in Betracht kommenden Ergebnisse und Ausführungen HANSEN's und SOERENSEN's eingehen und notwendigen Berichtigungen Raum geben.

Für die Ordnung der *Opiliones* betrifft dies zunächst die Zahl und Auffassung der Abdominalsegmente und die Verhältnisse des Sternums etc. In durchaus einleuchtenden Ausführungen stellen HANSEN und SOERENSEN für die Ordnung: *Opiliones* fest (und das wäre meinen Angaben von 1910 hinzufügen bez. in ihnen abzuändern):

Abdomen aus 10 Segmenten zusammengesetzt. Die Analplatte ist das Xte Dorsalsegment, dessen Ventralsegment fehlt. Dorsalsegment IX und Ventralsegment IX oft, bisweilen auch Ventralsegment VIII fehlend. Ventralsegment I als »arculi genitales« [1]) wenigstens vor der Genitalöffnung deutlich. Ventralsegmente (wenigstens II und III) miteinander verwachsen. Labium sternale meistens vorhanden und mit den Maxillarloben der Coxa I wenigstens an der Basis verbunden. Sternum klein oder sehr winzig, zwischen den Coxen II oder zwischen Coxen II und III gelegen und mit dem mittleren Teil der »arculi genitales« verschmelzend; sehr selten ganz verschwindend.

Die Ordnung der »*Opiliones*« teilen HANSEN und SOERENSEN (1904) ein in drei Unterordnungen: Subord. *Palpatores* THORELL, Sebord. *Laniatores* THORELL und Subord. *Cyphophthalmi* SIMON. Auf die besonderen Organisationsverhältnisse der letzten der 3 Unterordnungen, wie sie HANSEN und SOERENSEN klarlegen, einzugehen, ist hier zunächst nicht angängig und wird einer späteren Fortsetzung vorbehalten sein. Ich weise aber darauf hin, daß diese beiden Autoren gezeigt haben, daß die *Cyphophthalmi* E. SIMON (enthaltend die Familie der *Sironidae* mit 2 Unterfamilien: Subfam. I: *Stylocellini* [Genera: *Stylocellus* WESTWOOD, *Ogovia* n. g. HANSEN und SOERENSEN und *Miopsalis* THORELL] und Subfam. II: *Sironini* [Genera: *Siro* LATR., *Pettalus* THORELL, *Purcellia* n. g. HANSEN und SOERENSEN und *Parasiro* n. g. HANSEN und SOERENSEN]) als dritte Subordo der *Opiliones* anzusehen sind, und daß daher meine Anmerkung, welche ich 1910 pag. 8 gab, nicht zu Recht besteht; (den *Crytostemmiden* ist desgleichen von HANSEN und SOERENSEN 1904 ihre Stellung im System der Arachniden angewiesen worden als selbständige Ordo: *Ricinulei* [enthaltend Fam. *Cryptostemmatidae* mit den Genera: *Cryptostemma* GUÉR. und *Cryptocellus* WESTW.]).

Die Unterordnung der *Palpatores* THORELL ist der Unterordnung *Plagiostethi* E. SIMON gleichzustellen; mit den *Laniatores* THORELL (1876) und *Mecostethi* SIMON (1879) war dies zunächst — nämlich als SIMON 1879 die *Mecostethi* aufstellte — auch der Fall, denn erst 1880 beschrieb KARSCH die erste Art *(Adaeum asperatum)* einer Familie, die SOERENSEN 1886 als *Triaenonychoidae* aufstellte. Diese Familie stellte dann LOMAN (nach einer Vorbemerkung 1898) im Jahre 1902 in eine besondere Subordo »*Insidiatores*« aus Gründen, die er in seiner Diagnose dieser Subordo angibt, und die hauptsächlich die Beinkrallen, das Sternum, den Penis und die Receptacula seminis betrafen. Diese Gründe schienen mir 1910, als ich zu dieser Familie gehörige Formen noch nicht kannte, hinreichend genug zu sein, die Subordo: *Insidiatores* LOMAN beizubehalten; sie mußte dann mit den

[1]) Als »Arculos genitales« bezeichnen HANSEN und SOERENSEN das I. Ventralsegment des Abdomens, welches die Genitalöffnung vorn und an den Seiten umgrenzt.

Laniatares THORELL zusammen unter die *Mecostethi* SIMON gestellt werden. So war dann *Mecostethi* SIMON nicht mehr synonym *Laniatores* THORELL, und deshalb habe ich 1910 auch für die *Palpatores* THORELL den Namen *Plagiostethi* SIMON an die erste Stelle gesetzt. Inzwischen habe ich mehrere Formen der *Triaenonychoides* untersuchen können und finde die von HANSEN und SOERENSEN 1904 niedergelegten Ergebnisse vollauf bestätigt, halte auch ihre Auffassung für die richtigere. Ich kann auf die näheren Betrachtungen dieser beiden Forscher, wie sie sie 1904 verschiedentlich z. B. p. 77 geben, hier nicht näher eingehen; das soll später, wenn meine Arbeiten soweit vorgeschritten sind, geschehen. HANSEN und SOERENSEN stellen 1904 fest, daß eigentlich nur 2 Merkmale die *Triaenonychoides* von den übrigen *Laniatores* isolieren (Sternum und Endklauen der Beine III und IV), welche aber nicht so schwerwiegend sind, daß eine besondere Subordo für diese Tiere aufzustellen wäre, sondern daß sie für eine besondere Familie der *Laniatores,* nämlich die *Triaenonychoidae* SOERENSEN's hinreichen. Es wäre also dann wieder *Laniatores* THORELL synonym *Mecostethi* SIMON und die Bezeichnungen *Mecostethi* und *Plagiostethi* SIMON müssen den *Laniatores* und *Palpatores* THORELL weichen, letztere müssen an erster Stelle stehen.

In der folgenden Tabelle habe ich nur kurz die zur leichteren Bestimmung dienenden, augenfälligen und unterscheidenden Merkmale zur Trennung der 3 Subordines (im dichotomen Schlüssel) angegeben:

1. Augen fehlend oder, wenn vorhanden, weit voneinander getrennt am Seitenrand des Cephalothorax gelegen. Öffnungen der Stinkdrüsen auf kegelartigen Höckern (je einer auf jeder Seite des Cephalothorax). Eine Genitalklappe (»operculum genitale«) fehlt Subord. III: **Cyphophthalmi** SIMON.
— Augen vorhanden, auf einem deutlichen Augenhügel in der Mediane des Cephalothorax liegend oder, wenn nicht auf einem Augenhügel, breit von einander getrennt, doch nicht am Seitenrande des Cephalothorax liegend. Hier vielmehr stets die Öffnungen der Stinkdrüsen, die nicht auf erhöhtem Kegel stehen. Genitalklappe stets vorhanden 2
2. Palpen kräftig, ihr Tarsus mit einer Greifklaue; Bein I und II mit einfacher Endklaue, Bein III und IV mit doppelten Endklauen (jung: außerdem mit Arolium) oder einer einfachen starken Endklaue, die innen und außen je eine viel kleinere trägt (jung: je eine einfache Endklaue mit beiderseits feinen Nebenhäkchen) Subord. II: **Laniatores** THORELL.
— Palpen dünn; ihr Tarsus mit kleiner, nicht zum Greifen geeigneter Endklaue oder diese auch fehlend; Endklauen aller 4 Beinpaare einfach Subord. I: **Palpatores** THORELL.

In der vorliegenden Arbeit wie auch in meiner Abhandlung 1910 habe ich mich ausschließlich mit den *Palpatores* befaßt, und zwar auch nur mit einem Teil derselben, den *Phalangiiden,* welche ich in dieser Arbeit zu Ende führen will. Ich führe deshalb zunächst die bündige Diagnose der *Palpatores* nach HANSEN und SOERENSEN 1904, p. 79 und 80 an:

Subordo: **Opiliones Palpatores** THORELL.

= *Phalangides et Trogulides*, SUNDEVALL 1833, Consp. Arach. p. 35.
= *Opilionides et Trogulides*, C. L. KOCH 1839, Übers. Arach. Syst. II, pp. 7 und 22.
= *Opilionides*, W. SOERENSEN 1873, Naturhist. Tidskr. 3. Reihe, Bd. 8, p. 514.
= *Palpatores*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 462.
= *Plagiostethi*, E. SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 157.
= *Palpatores*, LOMAN 1902, Zool. Jahrb. Syst. XVI, p. 170.
= *Plagiostethi*, POCOCK 1902, Ann. Mag. Nat. Hist. 7. Reihe, Bd. X, p. 504.
= *Palpatores*, HANSEN und SOERENSEN 1904, On two Orders of Arach. p. 79.
= *Plagiostethi* = *Palpatores*, ROEWER 1910, Abh. Nat. Ver. Hamburg XIX, 4, p. 9.

Augen meistens auf einem gemeinsamen Augenhügel gelegen, niemals breit von einander getrennt.

Öffnungen der Stinkdrüsen niemals auf einem Hügel gelegen, sondern am Seitenrand des Cephalothorax oberhalb hinter Coxa I.

Öffnungen der Harnblasen zwischen Coxa III und IV gelegen.

Palpen dünn, tasterartig, entweder mit feiner Endklaue oder diese fehlend.

Maxillarlobus der Coxa I in seinem harten Teil in einen Teil, welcher der Coxa I näher liegt, und einen entfernteren Teil geteilt.

Maxillarlobus der Coxa II entweder lang und beweglich oder kurz und fast unbeweglich oder fehlend.

Labium sternale vorhanden, bestehend aus einem harten Teil, der wenigstens mehr der Mitte zu mit dem Maxillarlobus der Coxa I durch eine weiche Haut verbunden ist.

Sternum äußerst kurz, wenigstens relativ kurz, höchstens kaum lo lang wie breit.

Beine: Coxae entweder sämtlich unbeweglich und miteinander verwachsen oder beweglich. Bein I kürzer als Bein II; Tarsen beim Gehen entweder mit der ganzen Unterseite oder mit dem letzten Teil derselben den Boden berührend. Klauen der Tarsen aller 4 Paare einfach und einander gleichend.

Abdomen: Dorsalsegmente sind außer der Analplatte 8 oder 9 vorhanden; wenn das neunte vorhanden ist, so bildet es eine »corona analis«[1]) mit der Analplatte. — Ventralsegment II—VII deutlich entwickelt, die übrigen entweder klein und einen Teil der »corona analis« bildend oder vollständig fehlend.

Genitalorgane: Genitalöffnung von einer bald großen, bald kleinen Genitalplatte verschlossen. — Penis lang, oft sehr lang, dünn; Eichel deutlich abgesetzt und vielmals kürzer als der übrige Körper des Penis, in einen dünnen Spitzenfortsatz verlängert, dessen Spitze die Öffnung des Vas deferens trägt; Muskeln im Penis liegend, diesen bewegend oder haltend. Penis-Scheide mit 2 Vorschnellmuskeln versehen, und vorn 2 weitere Muskeln, welche die Genitalplatte schließen. — Ovipositor lang, entweder geringelt oder ganz weich und mit einer doppelten Scheide umhüllt. Diese mit einer Muskelschicht und

---

[1]) »*Corona analis*« nennen HANSEN und SOERENSEN die Analplatte mit umgebenden Chitinplättchen, den Resten rückgebildeter Abdominalsegmente. Diese Corona wird aus 4 Teilen gebildet: 1 dorsaler = Analplatte, 1 ventraler = Ventralsegment VIII und, wenn vorhanden, IX, 2 laterale = Teile des Dorsalsegments IX.

2 Streckmuskeln; außerdem 2 vordere Muskeln, welche die Genitalklappe schließen. — Receptacula seminis sind vorhanden. Schleimdrüsen der Scheiden (soweit erforscht) tubulös, verzweigt.

Sekundärer Geschlechtsdimorphismus teilweise gering oder fehlend, teilweise stark hervortretend.

Metamorphose nicht nennenswert.

POCOCK 1902 teilte die *Palpatores* in 2 Abteilungen: *Eupagosterni* (mit den Familien: *Nemastomidae, Dicranolasmidae* und *Trogulidae*) und *Apagosterni* (mit den Familien: *Ischyropsalidae* und *Phalangiidae*). HANSEN und SOERENSEN 1904 wiesen jedoch durch ihre Untersuchungen (zusammengefaßt l. c. p. 76) der hier besonders in Frage stehenden Verhältnisse des Labium sternale, des Sternum, des Ventralsegments I des Abdomens (= Arculos genitales) und der Genitalplatte und deren Homologisierung nach, daß jene POCOCK'sche Auffassung irrtümlich ist und dessen Einteilung nicht bestehen bleiben kann; sie teilen gemäß ihrer Befunde die *Palpatores* in zwei »Tribus« ein: *Eupnoi* (mit der Familie *Phalangioidae*) und *Dyspnoi* (mit den Familien: *Ischyropsalidoidae, Nemastomatoidae* und *Troguloidae*), fußend besonders — wie der Name der beiden Tribus sagt — auf Vorhandensein bez. Fehlen der accessorischen Stigmen der Beintibien und der Beschaffenheit der Abdominalstigmen einerseits und andererseits anderen Charakteren z. B. den Verhältnissen der »Arculi genitales«, wie aus den Diagnosen ersichtlich ist.

1. Palpentarsus deutlich länger als die Palpentibia, Palpenklaue deutlich entwickelt; Maxillarlobus der Coxen II deutlich, lang und beweglich; Stigmen des Abdomens offen, nicht gegittert; je 2 accessorische Stigmen an den Tibien der Gangbeine; Arculi genitales dicht neben der Genitalplatte sichtbar — Tribus A: ***Eupnoi.***

— Palpentarsus kürzer als die Palpentibia; Palpenklaue rudimentär oder fehlend; Maxillarlobus der Coxen II entweder klein, kurz, fast unbeweglich oder fehlend. Stigmen des Abdomens gegittert; accessorische Stigmen der Gangbeine fehlen; Arculi genitales neben der Genitalplatte fehlen — Tribus B: ***Dyspnoi.***

Tribus A: ***Eupnoi*** HANSEN und SOER.

= *Opilionini genuini,* SOERENSEN 1873, Naturhist. Tidsskr. 3. R. VIII, p. 515.
= *Phalangioidae,* THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 463.
= *Eupnoi,* HANSEN und SOERENSEN 1904, Two Orders of Arachnida, p. 80.

Mandibeln: Klauen mit starken, stumpfen, pechbraunen oder schwarzen Zähnchen bewehrt.

Palpen: Tarsus deutlich länger als die Tibia; Tarsalklaue deutlich.

Maxillarlobus der Coxa I: die beiden harten Teile fast gleich lang; der letzte fast so lang wie breit.

Maxillarlobus der Coxa II deutlich, lang und beweglich.

Labium sternale ungefähr bis zur Mitte hin mit dem Maxillarlobus der Coxa I verwachsen.

Sternum quer durch die vordere freie Platte der Arculi genitales fast ganz bedeckt.

Abdominalstigmen offen stehend, doch in der Furche zwischen Coxa IV und und Abdomen verborgen.

Accessorischc Stigmen finden sich je 2 an den Tibien der 4 Paar Gangbeine; bei den jungen Tieren sind diese Stigmen noch nicht geöffnet.

Arculi genitales dicht neben der Genitalplatte sichtbar und vor der Genitalplatte eine freie vorspringende Platte bildend.

Genitalöffnung sehr groß und nicht weit vor der Querfurche beginnend, welche das Ventralsegment II und III begrenzt.

Ovipositor lang und seiner ganzen Länge nach geringelt, seine Ringel fast sämtlich mit Querreihen feiner Börstchen besetzt, seine Spitze tief durch die 3 ersten Ringe gespalten; Endring jederseits mit Lateraltuberkel, die Sinneshaare tragen.

Somit wäre nur die Familie der *Phalangiidae* SIMON zu den *Eupnoi* HANSEN und SOERENSEN zu rechnen, für welche nach diesen beiden Autoren folgende Merkmale hinzukommen:

Fam.: **Phalangiidae** SIMON.

= *Phalangides*, SUNDEVALL 1833, Consp. Arach. p. 35.
= *Opilionides*, C. L. KOCH 1839, Übersicht Arach Syst. II, p. 22 (ad. part.).
= *Phalangidae*, H. WOOD 1868, Communic. Essex. Inst. VI, p. 10—40 (ad. part.).
= *Opilionini*, W. SOERENSEN 1873, Naturhist. Tidsskr. 3. Reihe VIII, p. 515.
= *Phalangioidae*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 462.
= *Phalangiidae*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 158.
= *Phalangioidae*, SOERENSEN 1884, Naturhist. Tidsskr. 3. Reihe XIV, p. 578.
= *Phalangiidae*, POCOCK 1902, Ann. Mag. Nat. Hist. 7. Reihe X, p. 510.
= *Phalangiidae*, LOMAN 1902, Zool. Jahrb. Syst. XVI, p. 171.
= *Phalangioidae*, HANSEN und SOERENSEN 1904, On two Orders of Arach., p. 80.
= *Phalangiidae* + *Sclerosomidae*, ROEWER 1910, Abh. Nat. Ver. Hamburg XIX, 4 p. 11.

Augen auf einem gemeinsamen Augenhügel liegend, inmitten des Cephalothorax, weit entfernt von der Stirnrandmitte und kurz vor der Hintergrenze des Kopfes (der ersten Querfurche des Cephalothorax — wenn sie vorhanden ist).

Öffnungen der Stinkdrüsen am vorderen Seitenrand des Cephalothorax gelegen, bisweilen deutlich sichtbar, bisweilen hinter Coxa I verborgen.

Stigmen des Abdomens verborgen liegend.

Maxillarlobus der Coxa I: sein der Coxa I benachbart liegender, harter Teil beweglich.

Labium sternale groß, vom Sternum nicht gesondert.

Arculi genitales vom Sternum durch einen weichhäutigen Querstreif getrennt.

Corona analis in Spuren vorhanden oder auch gänzlich fehlend.

Coxen aller 4 Beinpaare beweglich.

Metatarsen ohne Fersenanhang (»Calcaneus« W. S.).

Penis fast gerade, einen Muskel enthaltend.

Receptacula seminis ungleich, mäßig zweilappig und hinter der Spitzenspalte des Ovipositors gelegen.

Die weitere Einteilung dieser Familie in Subfamilien ist nach HANSEN und SOERENSEN 1904: *Phalangiini* und *Sclerosomatini*. Ich hatte 1910, als ich POCOCK's System anwendete, drei zu den *Apagosterni* POCOCK gehörige Familien aufgeführt: *Phalangiidae, Sclerosomidae* und *Ischyropsalidae*. Letztere haben nach HANSEN's und SOERENSEN's Untersuchungen — wie schon oben gesagt wurde — auszuscheiden für den Tribus: *Eupnoi*. Daß ich 1910 die *Sclerosomidae* als besondere Familie nannte, lag daran, daß ich das Merkmal der »Corona analis« (= Analplatte + 2 Chitinplättchen; letztere nach HANSEN und SOERENSEN die Rudimente des IX. Dorsalsegments) der *Sclerosomatini* als schwerwiegend genug hielt für die Abtrennung der *Sclerosomatini* als besondere Familie neben den übrigen *Phalangiidae*. Nun haben aber HANSEN und SOERENSEN 1904 auch bei *Liobunum*- und *Gagrella*-Arten und verwandten Genera in winzigen Spuren solche »Chitinplättchen«, also eine »Corona analis« nachgewiesen. Es kann also aus diesem Grunde jene Trennung der *Sclerosomatini* als besondere Familie neben den *Phalangiidae* nicht aufrecht erhalten werden und sie fallen als Subfamilie unter die *Phalangiidae*. HANSEN und SOERENSEN stellen 1904 daher auch die *Liobunini* und *Gagrellini* zu der Subfamilie ihrer *Sclerosomatini*. Ich möchte jedoch befürworten, diese Subfamilie HANSEN's und SOERENSEN's (1904) in vier Subfamilien aufzulösen: *Leptobunini* (BANKS), *Liobunini* (BANKS), *Gagrellini* (THORELL) und *Sclerosomini* (SIMON) [im engeren Sinne]. Ich finde bei den *Leptobunini*, soweit ich deren Typen zur Hand habe, auch die »Glans penis (in situ) porrecta«, die für die *Sclerosomatini* HANSEN's und SOERENSEN's 1904 angegeben sind; auch an anderen Merkmalen ist ihre Zugehörigkeit zu dieser Subfamilie HANSEN's und SOERENSEN's 1904 zu erkennen: ein Teil der *Leptobuni* hat regelmäßige Randhöckerreihen an den Coxen der Beine und die Corona analis ist teilweise (wenn auch in winzigen Spuren) vorhanden, teils scheint sie zu fehlen. Doch zeigen die *Leptobunini*, soweit ich an mir zugänglichen Formen deutlich sehe, stets eine einfache, nicht kammzähnige Tarsalklaue der Palpen; man kann also diese Subfamilie aufrecht erhalten. Die Subfamilie *Gagrellini* THORELL hat an Beinfemur II stets, oft auch an den anderen Beinfemora, Pseudogelenke (»Trochantere spurii« SOERENSEN = »bourrelets articulaires« SIMON), welche sich bei den *Liobunini, Leptobuni, Sclerosomini* nie finden. — Auch die *Phalangiini* HANSEN und SOERENSEN 1904 möchte ich nach BANKS in zwei Subfamilien teilen: *Phalangiini* (im engeren Sinne) und *Oligolophini*, sich beide unterscheidend im Fehlen bez. Vorhandensein des typischen Ventraldorns des I. Gliedes der Mandibeln.

Ich gebe im folgenden zuerst einen Schlüssel, der dichotomisch die Auffindung der 6 Subfamilien der *Phalangiidae* erleichtert, der aber nicht die Reihenfolge einer

eventuellen Verwandtschaft der Subfamilien innehält. Ferner stelle ich die wichtigsten Merkmale dieser 6 Subfamilien, wie sie sich unterscheiden bez. gleichen, in einer Tabelle nebeneinander.

1. Glied I der Mandibeln stets ohne wagerecht vorgestreckten Ventraldorn, hier unbewehrt Subfam.: **Phalangiini.**

— Glied I der Mandibeln stets mit wagerecht vorgestrecktem Ventraldorn bewehrt 2

2. Tarsalklaue der Palpen stets einfach 3

— Tarsalklaue der Palpen stets kammzähnig 4

3. Glans penis (in situ) rückgeneigt; Maxillarloben der Coxa II im stumpfen Winkel vor dem Vorderrand der Genitalplatte liegend; Corona analis stets fehlend, desgleichen Coxenrandhöckerreihen Subfam.: **Oligolophini.**

— Glans penis (in situ) gerade ausgestreckt; Maxillarloben der Coxa II in einer queren Geraden vor dem Vorderrande der Genitalplatte liegend; Corona analis entweder vorhanden oder fehlend. Subfam.: **Leptobunini.**

4. Beinfemora (wenigstens Femur II mit 1) stets mit Pseudogelenken; Öffnungen der Stinkdrüsen nicht verdeckt, deutlich von oben sichtbar; Corona analis vorhanden oder fehlend; Coxenränder stets mit regelmäßigen Reihen viereckig stumpfer oder dreispitziger Höckerchen Subfam.: **Gagrellini.**

— Beinfemora stets ohne Pseudogelenke 5

5. Öffnungen der Stinkdrüsen deutlich von oben sichtbar nicht verdeckt. Rücken mit 2 deutlichen Querfurchen vor dem Abdomen (die 2 Thoracalsegmente andeutend); Coxenrandhöcker — wenn vorhanden — sehr fein und winzig; Corona analis — wenn vorhanden — in winzigen Spuren; Dorsalscutum — wenn vorhanden — unbewehrt Subfam.: **Liobunini.**

— Öffnungen der Stinkdrüsen durch Coxa I verdeckt; Rücken von dem Abdomen nur mit einer deutlichen Querfurche (nur die Grenze zwischen Cephalothorax und Abdomen andeutend; die Furchen davor nur wenig angedeutet); Coxenränder mit größeren stumpfen Höckern besetzt; Corona analis stets deutlich sichtbar; Dorsalscutum stets mit 2 submedianen Reihen von Höckern Subfam.: **Sclerosomini.**

	Phalangiini	*Oligolophini*	*Leptobunini*	*Liobunini*	*Sclerosomini*	*Gagrellini*
Wagerecht vorgestreckter Ventraldorn an Glied I der Mandibeln	fehlt	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden
Tarsalklaue der Palpen	einfach	einfach	einfach	kammzähnig	kammzähnig	kammzähnig
Öffnungen der Stinkdrüsen am Rande des Cephalothorax	frei, von oben sichtbar	frei, von oben sichtbar	frei, von oben sichtbar	frei, von oben sichtbar	verdeckt durch Coxa I	frei, von oben sichtbar
Maxillarloben der Coxa II am Vorderrande der Genitalplatte	lang gestreckt, einen stumpfen Winkel bildend	lang gestreckt, einen stumpfen Winkel bildend	lang gestreckt, in einer queren Geraden liegend	lang gestreckt, in einer queren Geraden liegend	kurz, winzig, weit von einander entfernt, an den Vorderecken der Genitalplatte	lang gestreckt, in einer queren Geraden liegend
Randhöckerreihen der Coxen der Beine	fehlend (selten vorhanden)	fehlend	fehlend oder vorhanden	vorhanden (winzig) oder fehlend	vorhanden und grob	vorhanden winzig viereckig oder 3 spitzig
Pseudogelenke an den Femora der Beine	fehlend	fehlend	fehlend	fehlend	fehlend	vorhanden (wenigstens stets an Femur II)
Dorsalscutum des Abdomens	fehlend	fehlend	fehlend oder vorhanden	fehlend (♀) oder vorhanden (♂)	stets deutlich vorhanden	stets deutlich vorhanden
Bewehrung des Abdominalrückens mit Stacheln oder Höckern	fehlend oder (selten) 2 mediane Zähnchenreihen	fehlend	fehlend oder 2 mediane Höckerreihen	fehlend	2—4 submediane Höckerreihen	mediane Stacheln oder Höcker oder unbewehrt
Corona analis	fehlend	fehlend	fehlend oder winzig vorhanden	fehlend oder winzig vorhanden	stets deutlich vorhanden	fehlend oder winzig vorhanden
Glans penis (in situ)	rückgeneigt	rückgeneigt	vorgestreckt	vorgestreckt	vorgestreckt	vorgestreckt

4. Subfam.: **Sclerosomatini** E. SIMON.

(Taf. I. Fig. 15)

= *Sclerosomatini,* SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 158.
= *Sclerosominae,* POCOCK 1902, Ann. Mag. Nat. Hist. 7. Reihe X, p. 510.
= *Sclerosomatini,* HANSEN und SOERENSEN 1904, On two Orders of Arachn. p. 81 (ad part.)
= *Sclerosomidae,* ROEWER 1910, Abh. Nat. Ver. Hamburg XIX, 4, p. 11.

Cephalothorax vom Abdomen durch eine deutliche Querfurche getrennt; die beiden Thoracalsegmente nicht durch deutliche Querfurchen von einander und vom Kopfteil des Cephalothorax getrennt, diese Furche höchstens schwach angedeutet.

Augen auf einem Augenhügel mehr oder minder inmitten des Cephalothorax.

Stinkdrüsenöffnungen am vorderen Seitenrand des Cephalothorax, nicht sichtbar und von Coxa I verdeckt.

Supramandibularlamellen fehlen ganz oder sind deutlich vorhanden.

Mandibeln klein, von oben her entweder sichtbar oder vom Stirnrand des Cephalothorax verdeckt. Glied I mit deutlichem, wagerecht vorgestreckten Ventraldorn; Klauen klein, ihre Schneide der ganzen Länge nach mit kleinen, gleich großen Zähnchen besetzt.

Palpen: Maxillarlobus nur mit einem Tuberkel besetzt (SIMON 1879, p. 158); Femur etwa so lang wie Patella und Tibia, so lang wie der Tarsus, dieser also länger als die Tibia; Tarsalklaue kammzähnig.

Maxillarlobus der Coxa II winzig und nur die Vorderrandecke der Genitalklappe berührend, nicht länglich dreieckig (wie bei den anderen Subfamilien) und sich gegenseitig nicht erreichend.

Coxen aller 4 Beinpaare gegen einander beweglich und mit deutlichen Randreihen stumpfer, größerer Höckerchen.

Beinfemora ohne Pseudogelenke.

Abdomen bildet ein aus den 5 ersten Dorsalsegmenten verwachsenes Scutum, welches stets wenigstens 5 Paar submedianer, größerer Höcker (den 5 Segmenten entsprechend) trägt. Auf dieses Scutum folgen 3 freie Dorsalsegmente des Abdomens, hinzu kommt noch die Analplatte, welche auf jeder Seite ein deutliches, kleines Chitinplättchen als Reste des IX. Dorsalsegments aufweist (vergl. Fig. 15 auf Taf. I [nach HANSEN und SOERENSEN 1904, p. 21—23]) = Corona analis. Die Bauchseite des Abdomens besteht aus 6 deutlich sichtbaren Segmenten, von denen dasjenige, welches die Genitalplatte nach vorn zwischen die Coxen der Beine vorschickt, vergleichend-anatomisch als Ventralsegment II des Abdomens aufzufassen ist, sodaß dann die Zahl der abdominalen Ventralsegmente auf 7 anwachsen würde (vergl. HANSEN und SOERENSEN 1904, p. 21—23), denn Ventralsegment I als »arculi genitales« neben der Genitalplatte sichtbar.

Penis: Die Eichel des Penis (in situ) vorgestreckt, nicht rückgeneigt.

1. Stirnrandmitte des Cephalothorax unbewehrt **Astrobunus** THORELL.
— Stirnrandmitte des Cephalothorax bewehrt mit einem starken Stirndorn oder drei nebeneinander liegenden Dörnchen, von denen der mittleren der relativ größte ist 2
2. Stirnrandmitte des Cephalothorax nur mit einem Verticaldorn oder stumpfen Höcker; Supramandibularfortsätze fehlen 3
— Stirnrandmitte des Cephalothorax mit 3 nebeneinander liegenden Tuberkeln; Supramandibularfortsätze deutlich vorgestreckt und mit scharfer Spitze **Metasclerosoma** n. g.
3. Mandibeln sehr kurz, von oben her nicht sichtbar; Körper flach; Abdomen hinten quer abgestutzt, da die 3 letzten (freien) Dorsalsegmente + Analplatte auf die Bauchseite hinabgerückt und daher nicht von oben sichtbar sind **Sclerosoma** LUCAS.
— Mandibeln relativ lang, von oben her sichtbar, vom Stirnrand des Cephalothorax nicht verdeckt; Körper dorsal gewölbt, da nur das letzte der 3 freien Rückensegmente nebst Analplatte auf die Ventralseite hinabgerückt ist und daher von oben nicht sichtbar ist **Mastobunus** SIMON.

Sclerosoma H. LUCAS.[1])

= *Homalenotus*, C. L. KOCH 1839, Übers Arach. Syst. II (Type *monoceros*)[1])
= *Homalenotus*, C. L. KOCH 1848, Arach. XV, p. 108, f. 1493.
= *Phalangium* (ad part.), H. LUCAS 1846, Explor. Alger., p. 301.
= *Sclerosoma*, H. LUCAS 1858. Ann. Soc. Entom. France, p. 493.[1])
= *Homalenotus*, PAVESI 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 447 (ad part.).
= *Sclerosoma*, E. SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 159.
= *Sclerosoma*, CAMBRIDGE 1890, Proc. Dorset Nat. Field Club XI. p.
= *Sclerosoma*, BECKER 1896, Ann. Mus. Belg. XII, Aran, III, p. 341.
= *Sclerosoma*, KULCZYNSKI 1904, Ann. Mus. Hungar. II, p. 78.
= *Sclerosoma*, HANSEN und SOERENSEN 1904, On two Orders of Arachn., pp. divers.
= *Sclerosoma*, KULCZYNSKI 1909, Bull. Acad. Sc. Cracovie, p. 458—459.

Körper flach, fast parallelrandig; dorsale Körperdecke sehr hart, ventrale weicher. Cephalothorax mit einem starken, schräg nach vorn-aufwärts gerichteten, stachelartigen Dorn. Cephalothorax vom Abdomen durch eine deutliche Querfurche getrennt, vor dieser Furche keine weitere Querfurche. — Die 5 ersten dorsalen Abdominalsegmente bilden ein segmentweise mit 2 oder 4 größeren Höckern besetztes Scutum, welches hinten rechteckig den Hinterrand des Körpers bildet, weil die übrigen 3 freien dorsalen Abdominalsegmente + Analplatte (Corona analis) auf die Ventralseite hinabgerückt sind. 6 Ventralsegmente des Abdomens frei. Coxen der Beine mit deutlichen Randreihen viereckig stumpfer Höckerchen. Maxillarloben von Coxa II frei beweglich, dreieckig, an den

[1]) Der Name »*Homalenotus*« C. L. KOCH konnte nicht beibehalten werden, weil SCHOENHERR 1836 ihn für ein Genus der *Curculionides* verwendete (vergl. SIMON 1879, p. 159). Auch *Sclerosoma*, welchen Namen LUCAS 1858 l. c. dafür einsetzte, ist als *Sclerosomus* schon verbraucht. SIMON 1879 p. 159 behält aher *Sclerosoma* bei. Seither ist dieser Name stets verwendet worden, so daß eine Änderung desselben nicht ratsam erscheint.

Vorderrandecken der Genitalplatte gelegen, sich aber gegenseitig mit der Innenspitze nicht erreichend und berührend.

Augenhügel klein, bezähnelt, behöckert oder unbewehrt, mehr oder minder in der Mitte des Cephalothorax gelegen.

Supramandibularlamellen fehlen; die obere Einlenkung des Gliedes I der Mandibeln grenzt unmittelbar an den unteren Stirnrand (-dorn) des Cephalothorax.

Mandibeln klein, von oben her nicht sichtbar, weil unter dem Stirnrand des Cephalothorax verborgen; Glied I mit wagerecht vorgestrecktem Ventraldorn. Klauen gleichmäßig fein sägezähnig.

Palpen kurz; die Glieder ohne Apophysen; Tarsalklaue kammzähnig.

Beine kurz; basale Glieder (Femora, Patellen und Tibien) dick. Bein II am dünnsten und längsten, I und III am dicksten. Femora, Tibien und Metatarsen aller Beine ohne Pseudogelenke.

Penis unter der Genitalklappe mit vorgestreckter (nicht rückgeneigter) Eichel liegend.

Färbung rostfarben bis ledergelb oder bräunlich; die Rückenhöcker meist dunkler angelaufen; je nach dem Alter der Tiere ist der Körper mehr oder minder mit ausgeschwitzten Schüppchen bedeckt.

[Type: *Sclerosoma monoceros* (C. L. KOCH).]

1. Patella der Palpen außenseits mit 2 Zähnchen; Augenhügel sehr lang und spitz bedornt (spec. pull. **quadridentatum**)[1]) **romanum** L. KOCH.
— Patella der Palpen unbewehrt; Augenhügel unbewehrt oder nur sehr winzig und stumpf tuberkuliert 2
2. Femora I—IV der Beine mit großen, starken, zugespitzten Stacheln besetzt, von ungleicher Länge 3
— Femora I—IV der Beine unbewehrt oder nur mit sehr winzigen Tuberkeln besetzt, die von gleicher Länge sind 5
3. Zwei kleine, stumpfe Höcker hinter dem Augenhügel auf dem Cephalothorax **quadridentatum** CUV.
— Cephalothorax hinter dem Augenhügel unbewehrt, ohne solche Höckerchen 4
4. Stirnrand (Dorn) mit dem Augenhügel durch eine vorn verbreiterte braune Medianlinie verbunden **lusitanicum** KULCZ.
— Cephalothorax ohne solche dunkle Medianbinde, einfarbig **oraniense** LUCAS.
5. Cephalothorax hinter dem Augenhügel mit 2 kleinen, stumpfen Höckerchen **monoceros** C. L. KOCH.
— Cephalothorax hinter dem Augenhügel ohne solche Höckerchen, hier unbewehrt **coriaceum** SIM.

[1]) Die Jugendformen der anderen *Sclerosoma*-Arten sind nicht bekannt, wenigstens nicht beschrieben worden in ihren Unterschieden von »*romanum*«, der sie bezüglich der stärkeren Bewehrung gleichen würden.

* Sclerosoma quadridentatum (CUVIER).

= *Phalangium 4-dentatum*, G. CUVIER 1795, Mag. encyclop. de Millin. I, p. 207.
= *Phalangium quadridentatum*, FABRICIUS 1798, Suppl. Entom., p. 293.
= *Phalangium spinosum*, LATREILLE 1798, Soc. philom. I, p. 113.
= *Phalangium spinosum*, LATREILLE 1802, Hist. nat. des Fourmis., p. 375, No. 3.
= *Phalangium quadridentatum*, LATREILLE 1804, Hist. nat. Crust. etc. VII, p. 322. No. 2.
= *Phalangium quadridentatum*, P. GERVAIS 1844, Walck. Apt. III, p. 120.
= *Homalenotus quadridentatus*. MEADE 1855, Ann. Mag. nat. Hist. XI. p. 414.[1])
= *Homalenotus bispinosus*, H. LUCAS 1856, Ann. Soc. Entom. France, Bull. p. CXI.
= *Sclerosoma bispinosum*, H. LUCAS 1858, Ann. Soc Entom. France, p. 493.
= *Homalenotus romanus*, L. KOCH 1868, Zeitschr. d. Ferdinandeums, p. 165.[2])
= *Homalenotus romanus*, PAVESI 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 447.
= *Sclerosoma quadridentatum*, E. SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 160.
= *Sclerosoma romanum*, E. SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 163.[2])
= *Sclerosoma quadridentatum*, CAMBRIDAE 1890, Proc. Dorset Nat. Field Club XI, p. 171.
= *Sclerosoma romanum*. CAMBRIDGE 1890, Proc. Dorset Nat. Field Club XI, p. 172.[2])
= *Sclerosoma quadridentatum*, BECKER 1896, Ann. Mus. Belg. XII, p. 341.
= *Sclerosoma romanum*, BECKER 1896, Ann. Mus. Belg. XII, p. 342.[2])
= *Sclerosoma quadridentatum juv.* = *Scl. romanum*, KULCZYNSKI 1904, Ann. Mus. Nat. Hungar., p. 79.

Körper 4,8 mm lang und 2,0—3 mm. breit.

Körper rauh granuliert. Cephalothorax in der Stirnrandmitte mit einem langen, geraden und spitzen Dorn, der an der Basis breit, an der Spitze scharf schmal zugespitzt und an der Spitze (selten) 2gabelig ist. Jederseits hinter dem Augenhügel ein kleiner stumpfer Höcker. Abdominalrücken auf dem Scutum mit größeren stumpfen Höckern: Segment I und II mit je 2, III und IV mit je 2 mittleren größeren und je 2 kleineren seitlichen; das letzte (V.) Scutumsegment hat 4 größere stumpfe Tuberkeln. Die letzten (freien) Dorsalsegmente sind auf die Ventralseite hinabgerückt.

Augenhügel dem Hinterrand des Cephalothorax etwas näher als dem Stirnrand, klein und jederseits über den Augen mit 3—5 winzigen stumpfen Höckerchen.

Mandibeln klein, von oben nicht sichtbar; Glied I mit Ventraldorn.

Palpen kurz: Femur ventral spitz bezähnelt; Patella, Tibia und Tarsus ohne Zähnchen und unbewehrt, höchstens (außer Tarsus) ventral und lateral mit einigen Körnchen bestreut. Tarsalklaue kammzähnig.

Beine kurz: Coxen rauh behöckert und mit Randreihen viereckig abgestumpfter Höckerchen. Trochantere und Femora mit wenig regelmäßig geordneten dicken Zähnchen besetzt, welche an Femur II sehr schwach entwickelt sind. Patellen III und IV am Hinterrand mit einigen solcher Zähnchen besetzt. Die übrigen Beinglieder, obwohl rauh, so doch nicht bezähnelt und unbewehrt.

---

[1]) SIMON 1879, p. 160 gibt an, daß diese Art nicht synonym ist mit *Homalenotus monoceros* C. L. KOCH, wie MEADE meint und nach ihm THORELL 1876.

[2]) *Sclerosoma romanum* wurde zuerst von SIMON 1879, p. 163 genauer beschrieben; L. KOCH gab sie (ohne Diagnose) nur in seiner *Homalenotus*-Bestimmungstabelle an. Nach KULCZYNSKI 1904, p. 79 erweist sich *Sclerosoma romanum* L. KOCH als spec. pull. zu *Sclerosoma quadridentatum* (CUVIER), wie er a. a. O. ausführt. Als selbständige Art wäre also *Sclerosoma romanum* L. KOCH einzuziehen.

Färbung des Körpers scherbengelb bis erdfarben, mit gelblichen Schüppchen bedeckt, dorsal mit vier Längsreihen großer schwärzlicher Flecken (entsprechend den Höckern des Abdominalrückens). Sämtliche Gliedmaßen einfarbig und von der Färbung des Körpers.

Die Charaktere, welche die Jugendform *Sclerosoma romanum* L. KOCH (vergl KULCZYNSKI 1904 a. a. O.) von der erwachsenen Form trennen, sind im wesentlichen folgende:

Cephalothorax: Dorn der Stirnrandmitte sehr dünn und schlank und scharfspitzig, sehr oft am Ende 2-spitzig; Höckerverteilung auf Abdomen und Cephalothorax wie beim erwachsenen Tier; diese Höcker median etwas schwächer und die 4 am Scutumhinterrande viel länger, spitzer und schlanker als beim erwachsenen Tier.

Augenhügel jederseits mit 5 langen spitzen Zähnen.

Palpen: Femur ventral mit 4—5 spitzen Zähnchen; Patella lateral-außen mit 2 Zähnchen; die übrigen Glieder unbewehrt und nur behaart.

Beine: Femora, Trochantere, Patellen und Tibien aller 4 Paare mit regelmäßigen Längsreihen spitzer Zähne; Metatarsen I—IV teilweise dorsal in Längsreihen bezähnelt.

Färbung des Körpers wie beim erwachsenen Tier; nur ist die Grundfarbe blasser gelb, gegen welche die schwarzen Rückenhöcker daher schärfer kontrastieren.

Mitteleuropa (Frankreich, England, Italien, Spanien) — viele Exemplare (adult et pull.) — vidi Mus. Wien, Paris, London, Hamburg, Budapest).

Nord-Afrika (Algier) —vidi form. typ. et form. pull. (Mus. Paris).

* **Sclerosoma monoceros** (C. L. KOCH).

(Taf. I, Fig. 15).

= *Homalenotus monoceros*, C. L. KOCH 1839, Übers. Arach. Syst. II, p. 23.
= *Homalenotus monoceros*, C. L. KOCH 1848, Arachn. XV, p. 108, Fig. 1493.
= *Homalenotus monoceros*, PAVESI 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 447.
= *Sclerosoma monoceros*, E. SIMON 1879, Arach. d. France VII, p. 161.

Körper 5,5 mm lang und 3 mm breit.

Cephalothorax in der Stirnrandmitte mit einem großen, schlanken und zugespitzten, nach vorn gerichteten Dorn. Hinter dem Augenhügel jederseits ein stumpfer Höcker auf dem Cephalothorax, welche kleiner sind als die des Abdominalrückens. Dorsalscutum mit größeren Höckern: Segment I und II mit je 2, III und IV mit je 2 mittleren größeren und je 2 kleineren seitlichen, V mit 4 gleichgroßen, starken nach hinten gerichteten Höckern. Die letzten Dorsalsegmente sind auf die Ventralseite hinabgerückt.

Augenhügel klein und mit 8—10 stumpfen und unregelmäßig verteilten Höckerchen besetzt, deren 2 hintere etwas länger sind als die übrigen.

Palpen kurz; Femur ventral bezähnelt; die übrigen Glieder unbewehrt; Tibia und Patella höchstens ventral und lateral mit einigen Körnchen bestreut. Tarsalklaue kammzähnig.

Beine kurz. Coxae mit großen, sehr stumpfen Zähnchen am Ende, rauh behöckert und mit deutlichen Randreihen viereckig stumpfer Höckerchen; Trochantere stumpf behöckert; alle anderen Beinglieder nur fein rauh, ohne Zähnchen nur mit Börstchenreihen besetzt.

Färbung des Körpers blaßgelb, mit weißgelben Schüppchen bedeckt; Cephalothorax seitlich braun genetzt. Abdomen dorsal mit vier Längsreihen schwarzbrauner Flecken, die durch ein Netzwerk verbunden sind. Die letzten dieser Flecken divergieren nach hinten zu. Die Extremitäten von der Körpergrundfarbe, doch die Femora, Patellen und Tibien der Beine mit blaßgelben Endringeln.

Mitteleuropa (Frankreich, Süd-Deutschland, Italien, Spanien — (vidi ca. 20 Expl.). (Mus. Wien, Hamburg, Frankfurt a. M.).

Sclerosoma lusitanicum KULCZ. [1])

= *Sclerosoma lusitanicum,* Vl. KULCZYNSKI 1909, Bull. Acad. Sc. Cracovie. p. 458.

(Diagnose nach KULCZYNSKI):

Unterschiede von *Sclerosoma quadridentatum* CUV.:

Cephalothorax hinter dem Augenhügel ohne die 2 Höckerchen, welche sich bei *Scl. quadr.* CUV. finden.

Augenhügel ohne deutliche Zähnchen, oben vorn mäßig angeschwollen und hier auch wenigstens mit 2 Körnchen besetzt, oben hinten entweder keine oder kleinere Körnchen als vorn.

Beine mit weniger entwickelten Zähnchen (»doch ist dieser Unterschied schwierig zu beschreiben, weil ja die Zähnchen der Beine mit fortschreitendem Alter an Größe abnehmen: um so weniger je dicker das Tier mit Schüppchen einer ausgeschwitzten Substanz bedeckt ist. . . . .)

Färbung auch von der von *Scl. quadr.* CUV. unterschieden, was besonders die von jener ausgeschwitzten Substanz reineren Exemplare betrifft: Vom Augenhügel zum Stirnranddorn eine braune, nach vorn verbreiterte Binde, sonst wie *Scl. quadr.* CUV. gefärbt.

Portugal (Torres Vedras) — erwachsene und junge Tiere — S. HANKIEWICZ leg. — KULCZYNSKI descr.

Sclerosoma oraniense (H. LUCAS). [2])

(Taf. III. Fig. 15.)

= *Phalangium oraniense,* H. LUCAS 1849, Explor. Alger., p. 301, Taf. XXI, Fig. 2.

= *Sclerosoma oraniense,* E. SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 158 und 163.

(Diagnose nach LUCAS):

Körper 4 mm lang, 2,25 mm breit.

Cephalothorax niedergedrückt, körnig; Stirnrandmitte mit großem, nach vorn gerichtetem Dorn, jederseits davon ein weit kleineres, nach vorn gerichtetes Zähnchen.

---

[1]) Diese Art habe ich leider nicht gesehen, muß mich daher auf obige Angaben des Autors beschränken.

[2]) Die LUCAS'sche Type ist unter seinen Typen des Pariser Museums nicht mehr vorhanden; ich habe sie deshalb nicht nachuntersuchen können und muß mich auf seine dürftigen Angaben beschränken.

Cephalothorax hinter dem Augenhügel ohne Höckerchen (nach SIMON 1879). Abdomen dick, körnig bedeckt, mit 4 Längsreihen stumpfer Höcker, ventral glatt.

Augenhügel schmal, klein, vom Hinterrand des Cephalothorax weiter entfernt als vom Stirndorn (nach SIMON 1879) oder (nach LUCAS 1849) in der Mitte des Cephalothorax gelegen, vorn mit 2 kleinen Tuberkeln besetzt.

Mandibeln glatt, normal gebaut.

Palpen kurz und dick, basale Glieder innen verdickt und dorsal fein tuberkuliert.

Beine I—IV: Trochantere reich tuberkuliert; Coxen III und IV mit starkem Endstachel; Bein II am dünnsten; die übrigen Beinglieder (Femur, Patella und Tibia) der vier Paare mit 6 Längsreihen gleich weitstehender Stacheln, die an Bein II und IV nur tuberkelartig sind.

Färbung des Körpers dorsal ganz schwarzbraun, ventral rotbraun; Mandibeln blaßbraun; Palpen und Beine desgleichen.

Algier (Westen und Osten) — H. LUCAS descr.

* Sclerosoma coriaceum E. SIMON.

= *Sclerosoma coriaceum,* E. SIMON 1879, Arach. de France VII, p, 162.

Körper 5 mm lang und 2,9 mm breit.

Cephalothorax in der Stirnrandmitte mit einem großen, spitzen, nach vorn gerichteten Dorn. Hinter dem Augenhügel entbehrt der Cephalothorax größere Höcker, ist hier also unbewehrt. Dorsalscutum mit größeren Höckern: Segment I und II mit je 2, III und IV mit je 4 und V mit 4 nach hinten gerichteten Höckern. Die letzten Dorsalsegmente sind frei und auf die Ventralseite hinabgerückt.

Augenhügel mit kleinen Tuberkeln besetzt.

Palpen kurz; Femur ventral bezähnelt; die übrigen Glieder unbewehrt; Tarsalklaue kammzähnig.

Beine kurz: Coxae am Ende mit großen, stumpfen Höckerchen; Trochantere mit kleineren stumpfen Höckerchen; die übrigen Beinglieder fein rauh: die Femora (besonders I und II) und Patellen mit ziemlich regelmäßigen Reihen kleiner Zähnchen besetzt.

Färbung des Körpers blaß erdfarben, mit weißgelben Schüppchen bedeckt; Cephalothorax seitlich braun und weiß genetzt. Abdomen mit 4 Längsreihen großer brauner Flecken, deren hintere die größten sind und nach dem Hinterrande zu divergieren. Die Extremitäten einfarbig von der Körpergrundfarbe.

Süd-Frankreich und **Spanien** — 1 Exemplar — SIMON det. — (Mus. Paris) (vidi typ.).

Sclerosoma hispanum (L. KOCH). [1])

= *Homalenotus hispanum,* L. KOCH 1868, Zeitschr. d. Ferdinandeums, Innsbruck, II, p. 165.

[1]) Ich habe der Diagnose dieses Tieres nicht habhaft werden können, kann daher leider nur seinen Namen aufführen. SIMON 1879, p. 164 gibt ferner ein *Phalangium mamillatum,* P. GERVAIS 1844, Apt. III, p. 126 aus Spanien als sicher zu *Sclerosoma* gehörig an, dessen Diagnose von GERVAIS leider zu kurz ist.

Mastobunus SIMON.

= *Phalangium* (ad part.), LUCAS 1845, Explor. Alger. p. 300.
= *Sclerosoma*, LUCAS 1858, Ann. Soc. Ent. France Sér. 3, VI, p. 491.
= (*Homalenotus* [ad part.], PAVESI 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 446).
= *Mastobunus*, SIMON 1879, Arach. de France, VII, p. 164.

Körper dorsal convex, hinten leicht verbreitet und abgerundet; dorsale Körperdecke sehr hart, ventrale weicher. Cephalothorax mit einem starken, mehr oder minder zugespitzten, schräg nach vorn aufwärts gerichteten Dorn. Cephalothorax vom Abdomen durch eine deutliche Querfurche getrennt, vor dieser Furche keine weitere, durchgehende Querfurche. Die 5 ersten dorsalen Abdominalsegmente bilden ein segmentweise mit 4 größeren, stumpfen Höckern besetztes Scutum, hinter dem 2 weitere Dorsalsegmente, die jedes auch 4 solcher Höcker tragen, von oben her sichtbar sind. Daher das Abdomen hinten gerundet und nur das dritte freie Dorsalsegment (dieses unbehöckert) nebst der corona analis auf die Ventralseite des Abdomens hinabgerückt. Coxen der Beine mit Randreihen stumpfer Höckerchen. Maxillarloben von Coxa II frei beweglich, dreieckig, an den Vorderrandecken der Genitalplatte gelegen, sich aber gegenseitig nicht berührend.

Augenhügel klein, in der Mitte des Cephalothorax gelegen, länger als breit und tuberkuliert.

Supramandibularlamellen fehlen wie bei *Sclerosoma.*

Mandibeln und Palpen wie bei *Sclerosoma,* desgl. der Penis.

Beine wie bei *Sclerosoma* gebaut; Femora, Patellen und Tibien mit regelmäßigen Längsreihen stumpfer Tuberkeln.

[Type: *Mastobunus tuberculifer* (LUCAS).]

* Mastobunus tuberculifer (LUCAS).[1])

= *Phalangium tuberculiferum*, LUCAS 1845, Explor. Alger., p. 300, No. 274, Tafel 21, Fig. 1.
= *Sclerosoma tuberculifera*, LUCAS 1858, Ann. Soc. Ent. France Sér. 3, VI, p. 491.
= *Homalenotus sicanus*, PAVESI 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 446.
= *Mastobunus tuberculifer*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 165.
= *Sclerosoma sicanum*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 164.
= *Mastobunus (Sclerosoma) tuberculifer* syn. *Homalenotus (Sclerosoma) sicanus*, PAVESI, SIMON 1881, Bull. Soc. Zool. France VI, p. 88.

♂ und ♀ — Körper 4,3—5 mm lang und 2,9—3,5 mm breit.

Körper dorsal hart und gleichmäßig granuliert und mit Sekretschüppchen bedeckt. Cephalothorax an der Stirnrandmitte mit einem sehr starken, mehr oder minder spitzen, schräg nach vorn gerichteten Dorn. Hinter dem Augenhügel auf dem Cephalothorax eine Querreihe aus 4 kleinen, stumpfen Höckerchen. Jedes der 7 von oben sichtbaren dorsalen Abdominalsegmente mit einer Querreihe aus stumpfen Höckerchen, die in 4 Längsreihen hintereinander stehen, deren beide äußere Längsreihen kleinere Höckerchen

[1]) SIMON 1881 gibt *Homalenotus sicanus* PAVESI als synonym an mit *Mastobunus tuberculifer* LUCAS *Homalenotus sicanus* PAVESI habe ich nicht gesehen.

enthalten als die beiden medianen. Das letzte freie Dorsalsegment und Analplatte (corona analis) auf die Ventralreihe des Abdomens hinabgerückt.

Augenhügel klein und schmal, mit kleinen stumpfen Tuberkeln bestreut; in der Mitte des Cephalothorax gelegen.

Mandibeln klein und schwach, doch von oben her sichtbar unter dem Stirnrande des Cephalothorax hervorschauend; Glied mit kleinem Ventraldorn.

Palpen kurz, Femur, Patella und Tibia rundlich geschwollen und in wenig regelmäßigen Längsreihen bekörnelt; Tarsus dünn und länger als Tibia + Patella, unbewehrt; Tarsalklaue kammzähnig.

Beine kurz, kräftig; Coxen I—IV mit regelmäßigen Randreihen viereckig stumpfer Höckerchen; Coxa III und IV mit je einem großen stumpfen Höckerzahn an der oberen Vorderecke. Trochantere I—IV seitlich kräftig bezähnelt. Femur, Patella und Tibia I, III und IV keulig dick geschwollen und mit regelmäßigen Längsreihen kleiner stumpfer Zähnchen bewehrt. Femur, Patella und Tibia von Bein II ebenso bewehrt, aber nicht dick angeschwollen, sondern dünn; Bein II am längsten. Metatarsen und Tarsen aller 4 Paare dünn.

Färbung des Körpers und sämtlicher Gliedmaßen einfarbig schmutzig gelbbraun, mit gelbweißen Sekretschüppchen dick bedeckt, aus dem nur die dunkler braunen Rückenhöckerchen hervorschauen.

Algier — (♂ und ♀) — LUCAS descr. — (Mus. Paris) — (vidi type).
Algier — 2 Exemplare — KRAEPELIN leg. — (Mus. Hamburg).
Corsica und **Provence** (Frankreich) — SIMON det.
Sicilien — PAVESI det. (*Homal. sicanus*).

Metasclerosoma nov. gen. [1]

= *Homalenotus,* CANESTRINI 1872, Ann. Mus. civ. Genova II, p. 24.
= *Sclerosoma,* THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 501.
= *Sclorosoma,* SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 164.

Körper flach, dorsal sehr hart, ventral weicher. Cephalothorax in der Stirnrandmitte mit 3 nebeneinander liegenden Tuberkeln, von denen der mittlere entweder viel größer als die seitlichen und dornartig ist, oder alle 3 Tuberkeln sind gleich groß.

Abdomen Augenhügel, Mandibeln und Palpen wie bei *Sclerosoma,* desgleichen die Beine.

[1]) Von den 3 Arten, die SIMON 1879, p. 164 unter *Sclerosoma* aufführt, *(depressum, sardum* und *Meadi)* sagt SIMON, daß sie wahrscheinlich (er hat sie anscheinend nicht selbst gesehen) nicht zum Genus *Sclerosoma,* wie er dies Genus definiert, gehören, und das wegen der Stirnrandbewegung und dem Vorhandensein der Supramandibularfortsätze. Während *Scl. Meadi* einen unbewehrten Stirnrand hat, weist dieser bei *Scl. sardum* und *Scl. depressum* 3 nebeneinander liegende Tuberkeln auf. Aus diesem Grunde stelle ich *Scl. Meadi* zu den *Astrobunus*-Arten und die beiden anderen *(Scl. depressum* und *sardum)* in ein besonderes Genus: *Metasclerosoma n. g.*

Supramandibularfortsätze deutlich wagerecht vorspringend und mit scharfer Spitze.

[Type: *Metasclerosoma sardum* (THORELL).]

1. Stirnrandmitte des Cephalothorax mit 3 Tuberkeln, deren mittlerer weit größer als die seitlichen aufwärts als Dorn vorspringt; Abdominalsegment I und II mit je 2, III—VI mit je 4 Höckern besetzt; die übrigen unbewehrt; Trochantere der Beine bezähnelt **sardum** THORELL

— Stirnrandmitte des Cephalothorax mit 3 gleich großen, kleinen Tuberkeln nebeneinander; Abdominalsegmente I—IV mit je 2, V mit 4 Höckern besetzt, die übrigen unbewehrt; Trochantere der Beine unbewehrt **depressum** CANESTRINI.

Metasclerosoma sardum (THORELL).

= *Sclerosoma sardum*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 501.
= *Sclerosoma sardum*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 164

(Diagnose nach THORELL):

Körper 4 mm lang; Bein I 4,3; II 10,5; III 4,5; IV 7,3 mm lang.
(Tarsus I 8—12; II 26 ; III 12 ; IV 12 – 13 gliedrig).

Cephalothorax: Dorn ungleich gerundet, an den Seiten ausgerandet; Stirnrandmitte mit 2 kleinen Tuberkeln und dazwischen median mit einem hohen, spitzen Zahn besetzt. Abdomen dorsal mit Längsreihen stumpfer Höcker nach folgender Verteilung: Abdominalsegment I und II mit je 2, III—VI mit je 4 Höckern, VII und die übrigen nicht behöckert. Bauchseite flach mit deutlichen Querfurchen.

Augenhügel granuliert und oben vorn mit größerer Körnchen- oder Zähnchenreihe.

Supramandibularfortsätze deutlich sichtbar vorgestreckt.

Mandibeln schmal, glänzend, mit kleinen, kurzen (schwarzen) Härchen besetzt.

Palpen fast rauh; Tarsus glatter, kurz behaart; Tarsalklaue kammzähnig.

Beine ziemlich rauh und behaart; Trochantere I—III an einer oder an beiden Seiten mit 2 kurzen Stacheln bewehrt; Coxa II hinten mit 1 Stachel, Coxa III vorn mit einem solchen Stachel: diese beiden Stachel besonders lang, stark, spitz und rauh. Femora und Patellen hinten (apical-außen) mit je 1 Zahn; sonst nicht bezähnelt.

Färbung des Körpers gelblich-erdfarben; Cephalothorax schwärzlich gefleckt; Abdomen mit 3—5 Längsreihen blasser Flecken, die mit den Längsreihen der schwärzlichen Höckerchen abwechseln; die Spitze dieser Höckerchen ist blaßgelb.

Sardinien — wenige Exemplare — THORELL descr.

Metasclerosoma depressum (CANESTR.).

= *Homalenotus depressus*, CANESTRINI 1872, Ann. Mus. civ. Genova II, p. p. 24.
= *Sclerosoma depressum*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 501.
= *Sclerosoma depressum*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 164.

(Diagnose nach CANESTRINI, THORELL und SIMON):

Körper niedergedrückt, hinten breit und gerundet. Dorsales Abdominalsegment I—IV mit je 2 Dornhöckern, V mit 4 solcher Höcker, die übrigen unbewehrt (CANESTRINI).

Cephalothorax in der Stirnrandmitte mit niedrigem Querhöcker, welcher durch 2 niedrige Längseindrücke in 3 feine und gleich hohe Tuberkeln geteilt ist (THORELL).

Augenhügel rauh, mit kleinen Zähnchen besetzt (CANESTRINI).

Supramandibularraum ?

Mandibeln und Palpen ?

Beine mit Ausnahme der Coxen unbewehrt, nur grob rauh (CANESTRINI); Trochantere nicht bezähnelt; Zähnchen der Coxen II und III groß und abgestumpft (THORELL).

Färbung des Körpers auf dem Rücken braun mit gelben Flecken (CANESTRINI).

Italien (Spezia) — CANESTRINI descr.

Astrobunus THORELL. [1])

= *Hoplites*, L. KOCH 1868, Zeitschr. d. Ferdinandemus. Naturw. Abteil. II, p. 155. [1])
= *Hoplites*, CANESTRINI 1872, Ann. Soc. Nat. Modena.
= *Hoplites*, CANESTRINI 1872, Ann. Mus. civ. Genova II, p. 21.
= *Astrobunus*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 499.
= *Astrobunus*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 165.
= *Astrobunus*, KULCZYNSKI 1904, Ann. Mus. Hungar. II, p. 79 und 80.

Körper dorsal convex, hinten leicht verbreitert und gerundet. Cephalothorax in der Stirnrandmitte völlig unbewehrt (hier ohne Dorn), vom Abdomen durch eine deutliche Querfurche getrennt. Die 5 ersten dorsalen Abdominalsegmente bilden ein segmentweise mit 2 oder 4 größeren, stumpfen Höckern besetztes Scutum, dessen Segmente, obwohl verwachsen, durch Querfurchen kenntlich sind. Die folgenden 3 freien Dorsalsegmente sind von oben her sichtbar, höchstens das VIII. mit der Analplatte (corona analis) auf die Ventralseite verschoben. Abdominalsegment VI und VII desgleichen mit Höckern besetzt, die auf Segment VII bisweilen fehlen. Coxen der Beine mit Randreihen stumpfer Höckerchen. Maxillarloben der Coxa II frei beweglich, dreieckig, an den Vorderrandecken der Genitalplatte gelegen, sich aber gegenseitig nicht erreichend und berührend.

---

[1]) SIMON 1879 gibt an: Der Name »*Hoplites*« wurde schon 1855 für ein Crustaceen-Genus von Philippi verbraucht.

SIMON 1879, p. 171 führt an eine Art; *Opilio spinosus* HERBST (Ungeflüg. Insect. III, p. 8, Tafel 9, Fig. 1, — 1799), die zweifellos zum Genus *Astrobunus* THORELL ist, aber nicht wiedergefunden wurde. Die Kennzeichnung dieser Art durch HERBST ist ungenügend für die Aufstellung einer Diagnose; es kann daher nur anmerkungsweise auf sie hingewiesen werden.

Augenhügel klein, länger als breit, seitlich zusammengedrückt; dem Hinterrande des Cephalothorax etwas näher liegend als dem Stirnrand.

Supramandibularraum mit 2 deutlichen spitzen oder stumpfen Fortsätzen.

Mandibeln von oben her deutlich sichtbar; Glied I mit Ventraldorn.

Palpen kurz; Patella und Tibia ohne Apophyse; Tarsus etwa so lang wie Patella + Tibia; Tarsalklaue kammzähnig.

Beine relativ lang und dünn; Bein II dünner und länger als die übrigen drei Paare; Tibien bisweilen mit Pseudogelenken.

(Type: *Astrobunus helleri* (AEUSS.)].

1. Dorsalsegment VII des Abdomens ohne Höcker oder nur mit 2 Höckern — 2
— Dorsalsegment VII des Abdomens mit 4 Höckern, wie auch das V. und VIte — 7
2. Femora der Beine I—IV mit Zähnchen bewehrt; Supramandibularfortsätze stumpf — 3
— Femora der Beine I—IV unbewehrt; Supramandibularfortsätze: jeder mit feinem Endzähnchen — 4
3. Augenhügel mit langen Stachelzähnchen bewehrt; Beine mäßig lang; Zähnchen der Beinfemora in regelmäßigen Reihen; Beintrochantere oben mit starken, ungleichen Zähnchen besetzt — **(argentatus)** L. KOCH [1]).
— Augenhügel mit kleinen Zähnchen unregelmäßig besetzt; Beine sehr lang; Zähnchen der Beinfemora unregelmäßig; Trochantere der Beine unbewehrt — **grallator** SIMON.
4. Dorsalsegment VII des Abdomens mit 2 submedianen Höckerchen besetzt — 5
— Dorsalsegment VII des Abdomens unbewehrt, ohne solche Höcker — 6
5. Augenhügel mit 5—6 Paar unregelmäßiger Tuberkeln — **laevipes** CAN.
— Augenhügel mit 3 Paar Zähnchen — **meadi** THOR.
6. Dorsalsegment VI des Abdomens mit einer Querreihe aus 4 Höckerchen besetzt — **bernardinus** SIMON.
— Dorsalsegment VI des Abdomens mit nur 2 submedianen Höckerchen besetzt — **bosnicus n. sp.**
7. Beinfemur I, III und IV mit 3 Längsreihen abstehender Zähnchen, deren dorsal-mediane etwas kleinere Zähnchen aufweist und nicht bis zur Femurspitze reicht — 8
— Beinfemur I, III und IV nur mit 2 Zähnchenlängsreihen — 9
8. Augenhügel jederseits mit nur 4 Tuberkeln — **croaticus** LENDL.
Augenhügel jederseits mit 5 Tuberkeln besetzt — **kochi** THORELL.

---

[1]) *Astrobunus argentatus* siehe unter *Astrobunus helleri* AEUSS. als spec. pull.

9. Dorsalsegment IV des Abdomens ohne rudimentäre laterale Höckerchen (außer den beiden submedianen); Zähnchen der Beinfemora nach vorn gebogen, schwärzlich, kurz und robust **pavesii** CANESTR.

— Dorsalsegment IV des Abdomens mit rudimentären, lateralen Höckerchen (außer den 2 submedianen); Zähnchen der Beinfemora lang, gerade und blaß **helleri** (Aeuss.).

* **Astrobunus helleri** (AEUSSER). [1])

= *Acantholophus helleri*, AEUSSERER 1867, Verh. z. b. Ges. Wien XVII, p. 137.
= *Hoplites argentatus*, L. KOCH 1868, Zeitschr. d. Ferdinandeums II, p. 155.
= *Hoplites argentatus*, CANESTRINI 1872, Ann. Mus. civ. Genova II, p. 20.
= *Astrobunus helleri*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 169.
= *Astrobunus argentatus*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 167.
= *Astrobunus argentatus* = *Astr. helleri*, KULCZYNSKI 1904, Ann. Mus. Hungar. II, p. 79.

♂ und ♀ Körper 4,5 mm lang und 2,7 mm breit.

Abdomen mit stumpfen, stark zugespitzten Höckern in folgender Anordnung: Segment I–IV mit je 2 submedianen Höckern; Segment V, VI und VII mit je einer Querreihe aus 4 gleichen Höckern, welche auf Segment V und VI dichter beieinander, auf Segment VII weiter voneinander entfernt stehen; (oft 2 rudimentäre Lateralhöcker auf Segment IV).

Augenhügel ziemlich groß, lateral zusammengedrückt, oben mit 5 Paar langen, fast gleichen, spitzen und divergierenden Tuberkeln besetzt.

Supramandibularfortsätze stumpf und ohne feine Spitze

Mandibeln klein, von oben sichtbar, Glied I mit Ventraldorn.

Palpen kurz, unbewehrt, doch rauh und mit kurzen Härchen besetzt.

Beine: Coxen und Trochantere mit einigen größeren, divergierenden Zähnchen besetzt; Femur I—IV mit 2 sehr regelmäßigen Reihen (einer vorderen und einer hinteren) langer Zähnchen besetzt, welche der Spitze der Glieder zu an Größe abnehmen; diese Zähnchen an Femur II kleiner als an den übrigen Femora, hier auch nicht die Spitze des Gliedes erreichend. Die übrigen Beinglieder unbewehrt, fein behaart und nur die Patellen I, III und IV neben den Gelenken mit winzigen und stumpfen Körnchen besetzt.

Färbung des Körpers dunkel rotbraun; die Seiten des Cephalothorax breit blaß gefleckt; auf dem Abdominalrücken eine oft wenig deutliche, blaße Medianlinie. Alle Tuberkel des Augenhügels und alle Höckerchen des Abdominalrückens weiß oder blaßgelb, mit feinen Schüppchen bedeckt. Alle Gliedmaßen einfarbig rotbraun, blaßer nur die Coxenspitzen und die Trochantere der Beine.

Die Charaktere, welche die Jugendform *Astrobunus asgentatus* L. KOCH (vergl. KULCZYNSKI 1904 a. a. O.) von der erwachsenen Form unterscheiden, sind im wesentlichen folgende:

[1]) *Astrobunus argentatus* L. KOCH steht in demselben Verhältnis zu *Astrobunus helleri* AEUSS. wie *Sclerosoma romanum* L. KOCH zu *Sclerosoma quadridentatum* CUVIER (vergl. dort!)

Abdomen: Segment I—VII nur mit 2 submedianen, parallelen Längsreihen von Höckerchen besetzt, auf den hinteren Segmenten keine Lateralhöcker.

Augenhügel groß, zusammengedrückt und mit 4 Paar langer, dünner und spitzer, stark divergierender Zähnchen besetzt.

Palpen: Die Bewehrung der Palpenpatella (an der Außenspitze 1—2—3 winzige Zähnchen) verliert sich mit zunehmendem Alter (vergl. KULCZYNSKI 1904 und 1909 a. a. O).

Färbung des Körpers matt rostgelb bis bräunlich, blaßer gefleckt oder marmoriert, besonders auf den letzten Dorsalsegmenten des Abdomens. Zähnchen des Augenhügels weiß.

Alpen (Wallis, Tirol, Genua) — (♂ + ♀ + pull.) — auct.
Alpen (Tirol) — (1 ♂ + 1 ♀ + 1 pull.) — (vidi) — (Mus. Hamburg).

Astrobunus croaticus LENDL.

(Taf. III, Fig. 16)

= *Astrobunus croaticus*, LENDL 1894, Termes. Füzetek. XVIII, p. 21.

(Diagnose nach LENDL):

Körper 4 mm lang und 2,5 mm breit.

Bein I 7, II (ohne Tarsus) 12, III 7, IV 11,5 mm lang.

Abdomen vom Cephalothorax durch eine deutliche Querfurche getrennt; die ersten 5 dorsalen Abdominalsegmente bilden ein hartes Scutum, die 3 letzten Dorsalsegmente + Analplatte (corona analis) sind frei. Dorsalsegment I—IV des Abdomens mit je 2 submedianen Dornhöckern, Segment V, VI und VII mit je 4 solcher Dornhöcker; auf Segment IV außer den 2 submedianen jederseits noch ein sehr kleiner, rudimentärer Höcker. Die übrigen freien Dorsalsegmente, Analplatte und die Ventralsegmente unbewehrt.

Augenhügel stark zusammengedrückt, so weit wie sein Längsmesser vom Stirnrande entfernt; jederseits mit 4 ziemlich kräftigen Tuberkeln besetzt.

Supramandibularraum mit 2 kurzen, aber vorgestreckten und stumpfen Fortsätzen besetzt

Mandibeln klein; Glied II länglich.

Palpen klein, alle Glieder unbewehrt; Patella fast so lang wie die Tibia, ohne Apophysen.

Beine kurz, Coxa I mit 1 vorderen, II 1 vorderen und 1 hinteren kleinen Fortsatz, III und IV desgleichen; der vordere von Coxa III 2-gabelig. Trochantere I—IV mit oft je 2 vorderen und hinteren Zähnen. Femora rund mit einer vorderen und einer hinteren Längsreihe kräftiger, spitzer Zähnchen, nur Femur II nur bis zur Mitte mit stumpfen Tuberkeln besetzt; außerdem sind Femur I, III und IV noch mit einer dorsalen Reihe kleiner Tuberkel besetzt. Patella rund und mit oberen kleinen Apicaltuberkeln besetzt. Tibien rund, unbewehrt, aber wie auch Patellen und Femora nebst Metatarsen dicht granuliert; Tibia I mit Pseudogelenken.

Färbung des Cephalothorax blaß-erdfarben marmoriert; Abdominalscutum (erste 5 Abdominalsegmente) gelbbraun, vorn erdfarben gesprenkelt; freie Dorsalsegmente blaßer gelblich. Die Höcker des Abdomens basal dunkler mit heller Spitze. Die Gliedmaßen von der Körpergrundfarbe. Tuberkeln des Augenhügels blaßgelb.

Kroatien — LENDL descr. — (non vidi).

* Astrobunus bosnicus nov. spec.

Körper 4 mm lang und 2,3 mm breit

Abdomen: Dorsalsegment I—VI mit je 2 submedianen, einander genäherten Höckerchen (auch auf den letzten Segmenten keine Lateralhöckerchen); Segment VII glatt, ohne Höckerchen.

Augenhügel klein, seitlich stark zusammengedrückt, vorn oben unbewehrt, hinten oben mit jederseits 3 - 4 winzigen, stumpfen Tuberkeln.

Supramandibularfortsätze deutlich vorgestreckt, jeder mit einem kleinen, aber schlanken und spitzen Zähnchen besetzt.

Mandibeln klein, kurz, unbewehrt; Glied I mit Ventraldorn.

Palpen klein, kurz, unbewehrt, nur spärlich fein behaart und mit Schüppchen bedeckt.

Beine: Coxa II mit 1 hinteren, III und IV mit je 1 vorderen größeren Dörnchen (außer den Randhöckerreihen); Trochantere lateral mit je 2—3 spitzen Zähnchen vorn und hinten. Die übrigen Beinglieder unbewehrt, fein beschuppt.

Färbung des Körpers bräunlich rostfarben; Cephalothorax ungefleckt. Die Höckerchen des Abdominalrückens vorn schwärzlich, die hinteren mit schwach hellerer Spitze. Mandibeln, Palpen und Beine einfarbig rostgelb.

Bosnien (genaue Loc. ?) — 1 Exemplar.

Astrobunus meadi (THORELL).

= *Sclerosoma meadi*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 503.
= *Sclerosoma meadi*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 164.

(Diagnose nach THORELL):

Körper 4,5 mm lang; Bein I 6, II 8,75, III 6,3, IV 9,5 mm lang, 2tes Expl. (♂ ?) Bein I 6,75, II 12,5, III ?, IV 9,5 mm lang.

Cephalothorax in der Stirnrandmitte unbewehrt, hier nur mit ganz niedrigem Querhügel, im übrigen stumpf ausgerandet. Cephalothorax vom Abdomen durch eine deutliche Querfurche getrennt. Abdominalsegment I—IV mit je 2, V und VI mit je 4, VII mit 2 größeren, stumpfen Höckern besetzt.

Augenhügel nicht gefurcht, rauh mit stumpfen, ungleichen, ziemlich hohen Zähnchen besetzt, von denen jederseits 3 stehen.

Supramandibularfortsätze vorhanden, jeder mit einer feinen Endspitze.

Mandibeln klein.

Palpen fast rauh, kurz behaart; Patella innen apical wenig verdickt, wenig länger als breit; Tibia länger und dünner als die Patella, kaum doppelt so lang als breit, kurz behaart.

Beine: Coxa II an der oberen Hinterecke mit einem kurzen stumpfen Zahn, Coxa IV desgleichen einen an der oberen Vorderecke; Trochantere der Beine lateral mit 1—3 kleinen Stacheln bewehrt; die übrigen Beinglieder ohne Zähnchen und unbewehrt.

Färbung des Körpers dorsal schwärzlich; Cephalothorax an den Seiten breit erdfarben, schwarz gefleckt und gerandet; Seitenränder des Abdomens blaß gefleckt, hintere Hälfte mit 3 Längsreihen blaßgelber Flecke; die Höcker des Abdomens sind schwarzbraun. — Mandibeln schwärzlich; Glied I heller. Palpen und Beine dunkel erdfarben (bisweilen heller); Supramandibularfortsätze blaß.

Oesterreich ? (Fundort unbekannt, wahrscheinlich Oesterreich) — 3 Expl. — THORELL descr.

Astrobunus kochi THORELL.

= *Astrobunus kochi,* THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 499
= *Astrobunus kochi,* SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 168.
= *Astrobunus kochi,* SIMON 1881, Bell. Soc. Zool. France, p. 88.
= *Astrobunus kochi,* SIMON 1882, Bell. Ent. Ital. XIV.

(Diagnose nach SIMON):

♂, ♀ Körper 4,8 mm lang und 3 mm breit.

Abdomen mit zugespitzten Höckern in folgender Anordnung besetzt: Dorsalsegment I und II mit je einem Medianpaar genäherter Höcker, III und IV mit je einem ebensolchen Paar, die aber voneinander weiter entfernt sind; auf Segment III und IV jederseits ein rudimentäres winziges Höckerchen aufweisend; Segment V—VII mit je 4 Höckern besetzt.

Augenhügel ziemlich groß und seitlich zusammengedrückt, jederseits mit 5 langen, wenig ungleichen und zugespitzten Zähnchen regelmäßig besetzt.

Supramandibularraum mit 2 wagerecht vorgestreckten Fortsätzen, mit feiner Außenspitze.

Mandibeln und Palpen ?

Beine: Coxen und Trochantere oben mit etlichen ungleich langen und divergierenden Zähnchen besetzt. Femora I—IV mit je 2 lateralen Längsreihen regelmäßiger langer Zähnchen, die nach der Spitze zu etwas an Größe abnehmen; Femur I, III und IV außerdem mit einer dorsalen Längsreihe kürzerer Zähnchen, die nicht bis zur Gliedspitze reicht; beim Femur II erreicht die Außenreihe die Gliedspitze nicht, die Innenreihe wird von kleineren Zähnchen gebildet und erreicht das Endviertel des Gliedes nicht. Patella I, III und IV mit je 3 langen Endzähnchen, außerdem am Außenrand mit je 2 kleineren Zähnchen besetzt. Tibia I und III dorsal mit Reihen weitstehender Borsten besetzt.

Färbung des Körpers dunkel bräunlich; Cephalothorax an den Seiten blaß, unregelmäßig gefleckt, vor dem Augenhügel mit einer Längslinie. Auch Abdomen mit dunklem Längsband; ein sehr breites Querband zieht sich hin über Segment V und VI; alle Höcker des Abdomens und des Augenhügels blaß gelbweiß, besonders die hinteren des Abdomens. Gliedmaßen von der Körpergrundfarbe.

Ligurien (Apennin, See-Alpen) — THORELL det. (♂ + ♀) — (non vidi).

Astrobunus pavesii (CANESTR.).

= *Hoplites pavesii,* CANESTRINI 1872, Ann. Soc. nat. Modena.
= *Hoplites pavesii,* CANESTRINI 1872, Ann. Mus. civ. Genova II, p. 21, Taf. III, Fig. 3.
= *Astrobunus pavesii* SIMON 1879, Arach. France VII, pag. 168.

(Diagnose nach SIMON):

♂ und ♀ Körper 4,4 mm lang und 2,5 mm breit.

Augenhügel ziemlich groß, seitlich zusammengedrückt, oben mit 2 Reihen aus je 5 ziemlich dünnen, ungleichen Tuberkeln besetzt, deren 4 hintere Paare die längsten sind.

Abdomen: Die Höckerchen einander gleichend und zugespitzt; die 4 ersten Dorsalsegmente mit je einem submedianen Paar, die auf Segment III und IV etwas weiter voneinander entfernt sind als auf Segment I und II; Dorsalsegment V, VI und VII mit je einer Querreihe aus 4 gleich weit voneinander entfernten Höckerchen, welche auf Segment VII einander etwas genähert sind.

Supramandibularfortsätze deutlich und konvergierend, doch ohne Endzähnchen.

Mandibeln ?

Palpen unbewehrt, mit kleinen Härchen bestreut.

Beine: Coxen und Trochantere mit einigen längeren Zähnchen von ungleicher Größe; Femur I, III und IV mit je 2 Längsreihen robuster Zähnchen (kürzer und weniger zahlreich als bei *Astr. helleri* AEUSS.), welche voneinander entfernt stehen und etwas nach vorn gebogen sind; Femur II in der Mitte ventral mit 2 Reihen viel kleinerer Zähnchen; die übrigen Beinglieder unbewehrt, leicht rauh und fein kurz behaart.

Färbung des Körpers mehr oder weniger bräunlich; die Seiten des Cephalothorax gefleckt; Tuberkeln des Augenhügels und Höckerchen des Abdomens auf der Spitze blaß. Supramandibularfortsätze blaß. Beine matt bräunlich, die Trochantere etwas blasser; die Zähnchen der Femora dagegen dunkler.

Alpen (Aosta, Lugano, Veltlin, Trient) — (♂ und ♀) — (non vidi).

* Astrobunus laevipes (CANESTR.).

= *Hoplites laevipes,* CANETSRINI 1872, Ann. Soc. Nat. Modena.
= *Hoplites laevipes,* CANESTRINI 1872, Ann. Mus. civ. Genova II, p. 22, Taf. III, Fig. 2.
= *Astrobunus laevipes,* SIMON 1879, Arach. France VII, p. 170.

♂ und ♀ Körper 4,1 mm lang und 2,5 mm breit.

Abdomen mit stumpfen, wenig zugespitzten Höckern in folgender Anordnung: Dorsalsegment I—IV des Abdomens mit je 2 einander nahe stehenden, submedianen

Höckern; Segment V und VI mit je einer Querreihe aus 4 stumpfen Höckern, die auf Segment VI einander näher stehen; Segment VII mit nur 2 kleinen submedianen (keinen lateralen) Höckerchen.

Augenhügel klein, seitlich sehr zusammengedrückt, oben mit 5—6 Paaren sehr stumpfer, sehr ungleicher und unregelmäßig stehender Tuberkeln.

Supramandibularfortsätze deutlich stumpf, doch jeder an der Spitze mit einem kleinen, spitzen Zähnchen.

Mandibeln klein, von oben her sichtbar; Glied I mit Ventraldorn.

Palpen klein, kurz, unbewehrt, nur fein beschuppt und behaart.

Beine: Coxen und Trochantere mit einigen langen divergierenden Körnchen besetzt; die übrigen Beinglieder unbewehrt, nur fein beschuppt und behaart.

Färbung des Körpers erdfarben bräunlich; die Seiten des Cephalothorax und die letzten Rückensegmente des Abdomens blasser oder blaß gefleckt; überall mit blassen Schüppchen bedeckt. Die Tuberkeln des Augenhügels weiß und schwarz. Die Höcker der beiden Medianreihen der Abdominalsegmente I—V schwärzlich, die lateralen Höcker auf Segment VI und die 2 medianen auf Segment VII mit blasser Spitze. Beine blaßbraun, Patellen und Tibien dunkler; Coxen, Trochantere und Tarsen heller, blaß.

Alpen (Isère, Mt. Genèvre) — ♂ und ♀ — (SIMON ded. 1 ♂ — 1909).

* Astrobunus bernardicus SIMON.

= *Astrobunus bernardicus*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 171.

♂ und ♀ Körper 4,3 mm lang und 2,6 mm breit.

Abdomen: Dorsalsegment I—IV mit je 2 submedianen einander sehr genäherten Höckerchen; Segment V und VI mit je einer Querreihe aus 4 solcher Höckerchen; Segment VII ohne Höckerchen.

Augenhügel klein, seitlich stark zusammengedrückt, oben mit je 4—5 starken, aber stumpfen und sehr ungleichmäßigen und unregelmäßig verteilten Tuberkeln besetzt.

Supramandibularfortsätze deutlich vorgestreckt und jeder mit feiner Zähnchenspitze.

Mandibeln klein, aber von oben her sichtbar; Glied I mit Ventraldorn.

Palpen klein, kurz, unbewehrt, nur fein spärlich behaart.

Beine: Coxen und Trochantere mit einigen langen, ungleichmäßigen, divergierenden Zähnchen; alle anderen Glieder unbewehrt, mit feinen Schüppchen und Härchen bedeckt.

Färbung bräunlich erdfarben, die Seiten des Cephalothorax und die letzten Abdominalsegmente des Rückens blasser; besonders die Seiten des Abdomens ziemlich regelmäßig blaß gefleckt. Tuberkeln des Augenhügels weiß und schwarz. Die Höcker des Abdominalsegments I—IV schwärzlich, die des Segments V und VI an der Spitze blaß. Körper gänzlich und ziemlich stark granuliert und mit Schüppchen bedeckt.

Alpen (Wallis) — (♂ + ♀) — SIMON det. — (et ded. 1 ♂ — 1909).

* Astrobunus grallator SIMON.

= *Astrobunus grallator*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 312.

(Diagnose nach SIMON):

Körper 4 mm lang.

Abdomen auf den 6 ersten Dorsalsegmenten mit 2 Längsreihen aus breiten, niedrigen und sehr stumpfen Höckern, die auf den beiden ersten Segmenten nur sehr schwach entwickelt sind; Dorsalsegment VII ohne Höcker; keines der Segmente I—VII mit lateralen Höckern (also auf keinem Segment 4 nebeneinander).

Augenhügel ziemlich klein, rundlich, oben (besonders vorn oben) mit sehr kleinen Tuberkeln unregelmäßig besetzt.

Supramandibularraum mit 2 relativ langen, dünnen, geraden und stumpfen, gut von einander getrennten Fortsätzen die einige sehr kleine Körnchen tragen.

Palpen unbewehrt, ohne Zähnchen; Patella und Tibia besonders an den Seiten, mit kurzen Härchen besetzt.

Beine sehr lang und wenig kräftig; Coxen fein chagriniert, am Vorderrand entlang mit regelmäßiger Randhöckerreihe; Trochantere ohne Zähnchen, an den Seiten nur kurz behaart. Femora cylindrisch, mit kleinen, gleichlangen (schwarzen) Zähnchen, die unregelmäßig verteilt sind, besetzt; Tibien zusammengedrückt, fein rauh; Tibia II mit Pseudogelenken.

Färbung des Körpers dorsal dunkel braun, vorn verwischt hell und dunkel gefleckt, ventral blaß, hinten dunkler. Beine blaß bräunlich, die Coxen und Trochantere blaß gelblich. Mandibeln blaß gelblich und die Palpen bräunlich.

Pyrenäen (Aude, Ginoles) — SIMON leg. et det. — (vidi type).

5. Subfam.: Oligolophini BANKS.[1])

= *Phalangiini*, SIMON 1879, Arachn. de France VII, p. 172 (ad part.).
= *Phalanginae*, BANKS 1893, Canad. Entom. XXV, p. 205 (ad part.).
= *Oligolophini*, BANKS 1893, Canad. Entom. XXV, p. 207.
= *Phalangiini*, BANKS 1901, Amer. Natur. XXXV, p. 682 (ad part.).
= *Phalangiini*, HANSEN und SOERENSEN 1904, On two Orders of Arachn., p. 81 (ad part.).
= *Oligolophini*, ROEWER 1910, Abh. Naturw. Ver. Hamburg XIX, 4. Heft, p. 12.
= *Oligolophini*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl, p. 1 und 2.

Cephalothorax vom Abdomen durch eine deutliche Querfurche getrennt und auch die beiden Thoracalsegmente voneinander durch deutliche Querfurchen getrennt. Dorsale Abdominalsegmente nicht in ein Scutum verwachsen.

---

[1]) Von den übrigen Genera der *Oligolophini* weichen die beiden Genera *Gyas* und *Dicranopalpus* (= *Prosalpia* auct.) etwas ab, weil häufig (nicht stets) die Klaue des Palpentarsus wenigstens am Grunde kammzähnig erscheint. Trotzdem müssen beide Genera wohl bei den *Oligolophini* bleiben, weil ihre anderen Merkmale (z. B. die [in situ] rückgeneigte Eichel des Penis, die Lage der Maxillarloben II vor der Genitalplatte etc.) sie in diese Subfamilie weisen.

Die Genera *Caddo* und *Protolophus* stellt BANKS in zwei besondere Subfamilien: *Caddini* und *Protolophini*. Die Charaktere dieser beiden Genera scheinen mir aber eine so weitgehende Isolierung nicht zuzulassen. *Caddo*

Augen auf einem Augenhügel mehr oder minder inmitten des Cephalothorax.

Stinkdrüsenöffnungen am vorderen Seitenrand des Cephalothorax, von obenher deutlich sichtbar und nicht von Coxa I verdeckt.

Supramandibularraum unbewehrt.

---

ist meiner Meinung nach zu den *Oligolophini* zu rechnen (vergl. Mandibeln, Palpenklaue, Lage der glans penis, Maxillarloben II etc.), während *Protolophus*, wie ich 1910 schon darlegte, zu den *Leptobunini* gerechnet werden muß.

An dieser Stelle möchte ich auf das Genus *Thrasychirus* SIMON hinweisen. SIMON hebt die Verwandtschaft dieser Gattung mit *Oligolophus* hervor. Ich glaubte 1910 daher, dieses Genus zu den *Oligolophini* stellen zu müssen. Inzwischen konnte ich aber zwei der Arten in ihren Typen revidieren und fand, daß Glied I der Mandibeln einen Ventraldorn hat und die Palpenklaue stark kammzähnig ist, daß auch die Eichel des Penis (in situ) gerade ausgestreckt ist (alles Merkmale, welche SIMON nirgends angibt); auf diese Befunde hin muß also das Genus *Thrasychirus* SIMON (mit seinen 3 Spezies *Thr. dentichelis, modestes* und *gulosus* — alle drei vom Cap Horn) zu den *Liobunini* gerechnet werden, was in einem späteren Nachtrag hervorzuheben sein wird.

Ähnlich steht es mit dem Genus *Homolophus* BANKS; auch hier glaubte ich nach BANKS' Angaben 1901 es mit einem Genus der *Phalangiini* oder *Oligolophini* zu tun zu haben. Bei der Untersuchung der mir gütigst überlassenen Exemplare von *Homolophus biceps* stellt sich aber heraus, daß dieses Genus der deutlichen Supra mandibularfortsätze und besonders des Penis (mit in situ ausgestreckter Eichel) wegen zu den *Leptobunini* zu rechnen ist, denn die Tarsalklaue ist einfach In einem späteren Nachtrage wird hierauf zurückzukommen sein.

Nach Abtrennung der Genera *Gyas, Dicranopalpus, Caddo* bleiben noch die von verschiedenen Autoren so wenig durchgreifend definierten und abweichend unterschiedenen Genera: *Mitopus, Oligolophus, Odius, Acantholophus* und *Lacinius*. Fast jeder Autor gruppiert die Arten anders! Meiner Ansicht nach läßt sich die Form der Palpenpatella kaum oder nicht zur Scheidung der Genera heranziehen, wenn man bedenkt, wie häufig eine Apophyse an diesem Palpengliede bei nicht ganz erwachsenen Formen vorhanden ist und dann bei völlig ausgewachsenen Tieren fehlt oder kaum nachgewiesen werden kann (vergl. KULCZYNSKI 1904). Auch die Lage und Form des Augenhügels kann zur Genus-Diagnose nicht herangezogen werden in der Weise, wie SIMON es 1879 tut. So nimmt THORELL 1876 das Genus *Oligolophus* garnicht in seine Gattungstabelle auf, führt dagegen *Mitopus* und *Odius* ein. THORELL's Genus *Mitopus* scheint mir mit *Mitopus morio* gut definiert, anders *Odius* (mit der Type: *Odius spinosus* = *Phalangium hystrix* LATR.), bei dem die Vergleiche der Längen der Beine für die Genus-Diagnose nicht ausreichend erscheinen. SIMON 1879 trennt *Oligolophus* und *Acantholophus* nur unvollkommen. — KRAEPELIN 1892 erkennt nur an *Acantholophus* (mit 3 Stirndörnchen) und *Mitopus* (ohne solche, in der Stirngegend nur tuberkuliert). Es ist nach den verschiedenen Autoren nicht zu entscheiden, welchem Genus eine Form zuzuweisen ist. Hinzu kommt das Unterscheiden von *Lacinius* und *Acantholophus*, was nach THORELL 1872 wohl nicht durchzuführen ist, wenn man bedenkt, wie viel Jugendformen dieser Genera als besondere Arten eingezogen werden müssen. Um diese Unklarheit in der Definition all dieser Genera einigermaßen zu beheben, schlage ich vor, als Genus-trennende Merkmale zu benutzen (wie folgende Tabelle zeigt):

1) Vorhandensein oder Fehlen der 3 größeren Stirndörnchen des Cephalothorax.
2) Palpenfemur ventral nur behaart oder bezähnelt (behöckert).
3) Beinfemora stark bezähnelt oder nur beborstet (außer dorsalen Endzähnchen).

Es ergibt sich dann ein neues Genus, das ich *Strandibunus* nenne. *Lacinius* wird synonym *Acantholophus*, welch letzter Name eingezogen werden muß (vergl. BANKS 1893 in: Psyche VI, p. 202: *Acantholophus* schon verbraucht in *Coleoptera* durch MAC LEAY); also bleibt hier *Lacinius* THORELL übrig und bestehen. Das Genus *Odius*, das THORELL 1876 allerdings anders definiert, behalte ich für seine Type (*Odius spinosus* = *Phalangium hystrix* LATR.) auch nach meiner Diagnose dieser Gattung bei. Daher muß ich dann den Namen *Oligolophus* auf einige andere Arten beschränken, die auch zu diesem Genus (nach C. KOCH 1872) gehören, obgleich unter ihnen nicht C. KOCH's Type für dieses Genus ist, welche zu *Odius* kommen würde.

Für die isoliert stehende Form *Acantholophus bidens* SIMON 1879, welche nicht in das Genus *Lacinius* (= *Acantholophus*) einzufügen ist, schlage ich unter Vorbehalt — es handelt sich um ein junges Tier — ein besonderes Genus: *Bidentolophus* vor.

Mandibeln klein und bei beiden Geschlechtern gleich entwickelt; Glied I stets mit deutlichem, wagerecht vorgestrecktem Ventraldorn. Die Klauen mit größeren und kleineren Zähnchen besetzt (nur bei *Dicranopalpus* DOLESCHAL allein kleinere).

Palpen: Maxillarlobus mit zwei Tuberkeln besetzt (SIMON 1879, p. 158). Femur etwa so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Patella und Tibia ohne oder auch häufig mit Innenapophysen; Tarsus stets länger als die Tibia. Tarsalklaue stets einfach.

Maxillarlobus der Coxa II langgestreckt; beide bilden am Vorderrand der Genitalplatte einen stumpfen Winkel.

Coxen aller 4 Beinpaare gegeneinander beweglich und stets ohne regelmäßige Randhöckerreihen, oft mit vorderen und hinteren größeren Spitzendörnchen.

Beinfemora ohne Pseudogelenke.

Abdomen ohne Scutum, die dorsalen wie ventralen Segmente frei und durch Querfurchen getrennt. Analplatte einfach, eine »Corona analis« [HANSEN und SOERENSEN 1904] fehlt. Die Ventralseite des Abdomens besteht aus 6 deutlich sichtbaren Segmenten, von denen dasjenige, welches die Genitalplatte nach vorn zwischen die Coxen der Beine vorschickt, vergleichend-anatomisch als Ventralsegment II des Abdomens aufzufassen ist, sodaß dann die Zahl der abdominalen Ventralsegmente auf 7 anwachsen würde (vergl. HANSEN und SOERENSEN 1904, p. 21—23), dann Ventralsegment I als »arculi genitales« neben der Genitalplatte sichtbar.

Penis: Die Eichel des Penis (in situ) nicht gerade vorgestreckt, sondern rückgeneigt.

1. Cephalothorax vor dem Augenhügel bis an die Stirnrandmitte glatt und auch an dieser unbewehrt und glatt — 2
— Cephalothorax vor dem Augenhügel, wenigstens aber an der Stirnrandmitte stumpf tuberkuliert oder spitz bedornt — 4
2. Augenhügel klein und von normaler Größe — 3
— Augenhügel normal groß, fast den ganzen Cephalothorax einnehmend — **Caddo** BANKS.
3. Palpenpatella mit langer, schmaler Apophyse, neben der Palpentibia herlaufend — **Dicranopalpus** DOLESCH.
— Palpenpatella einfach und ohne Apophyse — **Gyas** SIMON.
4. Palpenfemur ventral nur behaart, nicht bezähnelt — 5
— Palpenfemur ventral bedornt, bezähnelt oder stumpf behöckert — 6
5. Stirnrandmitte nur mit Körnchen oder Tuberkeln bestreut (ohne 1 oder 3 größere Stirndörnchen) — **Mitopus** THORELL.
— Stirnrandmitte mit 1 oder 3 größeren spitzen Dörnchen besetzt — **Oligolophus** L. KOCH.
6. Stirnmitte nur mit Körnchen oder Tuberkeln bestreut (ohne 1 oder 2 oder 3 größere Dörnchen) — **Strandibunus n. g.**
— Stirnmitte mit 1 oder 2 oder 3—5 größeren Stirndörnchen nebeneinander — 7

7. Stirnmitte mit 2 größeren Stirndörnchen, kein Medianzahn in der Stirnmitte **(Bidentolophus n. g.)**
— Stirnmitte mit 1, 3, 5 oder 7 Stirndörnchen, stets ein größerer Mediandorn vorhanden 8
8. Femora, Patellen und Tibien aller Beinpaare mit deutlichen Zähnchen (außer den dorsalen Endzähnchen der Beinglieder) bewehrt **Lacinius** THORELL.
— Femora, Patellen und Tibien aller Beinpaare nur behaart oder fein beborstet, nicht bezähnelt (abgesehen von etwa vorhandenen dorsalen Endzähnchen der einzelnen Beinglieder) **Odius** THORELL.

Caddo BANKS.

(Taf. II, Fig. 3 und 10).

= *Caddo,* BANKS 1891, Proc. Ent. Soc. Washingt. II, p. 280.
= *Caddo,* BANKS 1893, Canad. Entom. XXV, p. 207.
= *Caddo,* BANKS 1901, Amer. Natural. XXXV, p. 674.
= *Caddo,* CROSBY 1904, Jour. New York Ent. Soc. XII, p. 254.

Körperdecke weich, lederartig. Cephalothorax fast ganz vom Augenhügel bedeckt. Die beiden Thoracalsegmente hinter dem Augenhügel durch Querfurchen deutlich erkennbar. Vorderrand des Cephalothorax unbewehrt. Bauchsegmente glatt, unbewehrt wie die Coxen; diese ohne Randhöckerreihen. Abdomen dorsal undeutlich segmentiert.

Augenhügel enorm groß, fast die ganze Breite des Cephalothorax einnehmend, viel breiter als lang, tief und breit ausgekehlt; Augen sehr groß an den Seiten des großen Augenhügels.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln klein, normal gebaut; Glied I mit deutlichem Ventraldorn.

Palpen kurz, Femur ventral bezähnelt. Tarsalklaue stets einfach.

Beine dünn und relativ lang; alle 4 Paare gleichgebaut.

Maxillarloben II in einem deutlich stumpfen Winkel vor dem Vorderrand der Genitalplatte.

[Type: *Caddo agilis* BANKS].

1. Femur der Palpen ventral mit 3 größeren Stachelzähnen; Tibia der Palpen unbewehrt 2
— Femur der Palpen an der ventralen Basis mit zwei zähnchentragenden Tuberkeln, je einem in der Mitte der Ventralseite und nahe der Spitze auf der Innenseite; Tibia der Palpen ventral mit 2 Zähnen bewehrt **böopis** CROSBY.
2. Die 2 dorsalen Thoracalsegmente wie das ganze dorsale Abdomen glatt und unbewehrt **agilis** BANKS.
— Die 2 dorsalen Thoracalsegmente und die dorsalen Abdominalsegmente mit je einer Querreihe kurzer Zähnchen; 2 senkrechte Dörnchen auf Dorsalsegment I des Abdomens **glaucopis** CROSBY.

* Caddo agilis BANKS.

(Taf. I, Fig. 9 — Taf. II, Fig. 3 u. 10 u. 12).

= *Caddo agilis*, BANKS 1891, Proc. Ent. Soc. Washingt. II, p. 280.
= *Caddo agilis*, BANKS 1893, Canad. Entom. XXV, p. 207.
= *Caddo agilis*, BANKS 1901, Amer. Natur. XXXV. No. 416, p. 674.
= *Caddo agilis*, BANKS 1902, Ent. News, p. 308.

Körper 1,3 mm lang, 0,9 mm breit (Abdomen); Augenhügel 0,75 mm breit.

Körper weichhäutig. Cephalothorax fast ganz vom Augenhügel eingenommen; die 2 Thoralcalsegmente deutlich sichtbar aber glatt. Abdomen dorsal ohne deutliche Segmentfurchen, diese nur hinten dorsal und ventral deutlich erkennbar. (Taf. II, Fig. 3 u. 10).

Augenhügel den größten Teil des Cephalothorax einnehmend, breiter als lang, glatt, mit breiter Medianfurche; Augen sehr groß an den Seiten des Augenhügels. (Vergl. Taf. II, Fig. 3 u. 10).

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln klein, normal gebaut, glatt und unbewehrt, nur hat Glied I ventral den üblichen Dorn. (Vergl. Taf. II, Fig 12).

Palpen: Femur mit kleiner Apophyse, welche bürstig behaart ist, und ventral mit 3 schlanken, spitzen, fast gleichlangen Stacheln bewehrt, sonst nur behaart. Patella so lang wie die Tibia und der Tarsus um die Hälfte länger als die Tibia. Diese drei Glieder einfach, nur kräftig beborstet, nicht bezähnelt; Tarsalklaue einfach. (Taf. I, Fig. 9).

Beine an den Femurenden mit mehreren steifen Borsten und je 2 solcher Borsten an den Patella-Enden.

Färbung des Körpers licht rotbraun, ventral heller. Abdominalrücken dunkel braun, lateral mit winzigen blassen Pünktchen bestreut. Augenhügel blaßgelb; doch Augen und Augenring schwarz. Mandibeln und Palpen blaßgelb einfarbig; die Beine braun und der Spitze zu heller.

Nord-Amerika (Long Island N. Y.). — (♂ — ♀) — BANKS desc. (et ded. 1909) — (vidi type).

Caddo glaucopis CROSBY.

(Taf. I, Fig. 3).

= *Caddo glaucopis*, CROSBY 1904, Jour. N. York Ent. Soc. XII, No. 4, p. 254.

(Diagnose nach CROSBY):

♀ Körper 4 mm lang; 1,2 mm breit; 1,6 mm hoch.
Beinfemur I 1,34; II 1,91; III ?; IV 1,44 mm lang.
Bein I 9,48; II 11,88; III ?; IV 9,56 mm lang.

♀ — Cephalothorax hinter dem Augenhügel mit 2 Tuberkelquerreihen, entsprechend den 2 Thoracalsegmenten. Zwei senkrechte Dörnchen auf dem ersten Dorsalsegment des Abdomens. Jedes Ventralsegment des Abdomens mit einer einfachen Querreihe kurzer Zähnchen; die Genitalplatte mit dem zugehörigen Ventralsegment mit ähnlichen Zähnchen regellos bestreut. Coxen der Beine mit je einer Längsreihe von Zähnchen.

Augenhügel sehr breit und zwischen den Augen oben tief ausgekehlt.

Mandibeln: Glied I mit 3 kleinen Zähnchen nahe der Spitze und Glied II distal mit einigen wenigen solcher Zähnchen.

Palpen: Trochanter dorsal mit einigen wenigen, ventral dichter mit steifen Härchen besetzt; Femur ventral-basal mit 3 größeren, spitzenborstigen Zähnchen bewehrt, 2 Härchen nahe der Basis des ersten Zähnchens und ein solches Härchen zwischen dem zweiten und dritten Zähnchen; Femur dorsal behaart, sein oberer Innenwinkel vorgewölbt und bürstig behaart. Patella und Tibia innenseitig dichter, außenseitig spärlicher behaart, wie auch der Tarsus. (Taf. I, Fig. 3).

Beine ?

Färbung des Körpers dorsal dunkel rötlich braun, silberweiß gezeichnet, ventral ganz silberweiß, gelblich angelaufen Augenhügel bräunlich gelb außer einer silberfarbenen Medianlinie und Frontalseite, seine Augenringe schwarz, diese ihrerseits gelbgrau umrandet. Stirnrand und Seitenrand des Cephalothorax silberweiß, nur in der Stirnmitte unterbrochen durch einen rötlichbraunen Medianstrich. Die silberweiße Zeichnung des Abdominalrückens bildet einen solchen Medianstreif, der auf den letzten drei Segmenten in einzelne Fleckchen aufgelöst ist. Die dorsalen Segmentgrenzen sind durch silberweiße, lateral verbreiterte Querlinien angedeutet, sodaß an den Seiten des Abdomens jederseits eine Randreihe silberweißer Fleckchen entsteht. Seitlich gesehen, ist der Rand des Abdominalrückens noch zwischen jener Silberfleckenreihe und dem Rande selber dunkelgelbbraun gefleckt, der Rand selber schmal gelbbraun begrenzt. — Mandibeln blaß mit silberweißem Schein, dorsal dunkler, ebenso die Basis von Segment II. Palpen blaß, dorsal dunkler.

Nord-Amerika (Ithaka N. Y.) — (♀) — CROSBY descr.

Caddo böopis CROSBY.

= *Caddo böopis*, CROSBY 1901, Journ. N. York Ent Soc. XII, No. 4, p. 255.

(Diagnose nach CROSBY):

♀ — Körper 1 mm lang; 0,6 mm breit; Augenhügel 0,48 mm breit.
Beinfemur I 0,43; II 0,67; III 0,55; IV 0,84 mm lang.
Bein I 1,95; II 2,7 ; III 1,27; IV 2,85 mm lang.

♀ — Cephalothorax vom Abdomen durch 2 deutliche Querfurchen getrennt; Abdomen dorsal mit 9, ventral mit 7 deutlichen Segmenten.

Augenhügel sehr breit und mit einer breiten Furche versehen.

Mandibeln ?

Palpen: Trochanter ventral mit einem großen Höcker, der 2 Stachelzähne trägt (einen großen und einen kleineren); zwei zähnchentragende Tuberkeln an der Femurbasis, je einen in der Mitte der Ventralseite und nahe der Spitzeauf der Innenseite; einen an der Proximalhälfte der Patella und 2 ventral an der Tibia. Die Außenseite der ganzen Palpe fast nackt, die Innenseite mit starken Haaren dicht bedeckt, die auf dem Tarsus noch dichter werden.

(Ovipositor kurz, mit 3 Querreihen aus Haaren vor der Gabelung bewehrt; jeder Ast mit vielen schwarzen Haaren und einem langen 5ästigen Stachel besetzt).

Beine ?

Färbung des Körpers dorsal rötlich braun und von schmalen hellen Linien quer durchzogen, die nahe dem Rande in Flecken aufgelöst sind. Mandibeln weißlich, nur ihre Klauen schwarz. Beine und Palpen dunkelgrau. Augenhügel trüb gelblich in der Furche und frontal; Augenring schwarz.

N. Amerika (New York, Ithaca) — 2 ♀ — CROSBY descr. —

Dicranopalpus DOL.[1])

= *Dicranopalpus*, DOLESCHAL 1852, Sitzber. Wien. Acad. Wiss. Math. Nat. Cl. 1852, p 622.
= *Leiobunum*, L. KOCH 1868, Zeitschr. d. Ferdinandeums, Innsbruck, p. 3.
= *Liodes*, L. KOCH 1869, Zeitschr. d. Ferdinandeums, Innsbruck, (non vidi).
= *Prosalpia*, L. KOCH 1872 Zeitschr. d Ferdinandeums, Innsbruck, (non vidi).
= *Prosalpia*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 464—470.
= *Prosalpia*, SIMON 1879, Arach de France VII, p. 189.
= *Liodes* = *Prosalpia* = *Dicranopalpus*, SIMON 1881, Bull. Soc. Zool. France VI, p. 88.

Körperdecke weich lederartig. Die beiden Thoracalsegmente des Cephalothorax von einander und vom Abdomen durch deutliche Querfurchen getrennt. Stirn- und Seitenrand des Cephalothorax unbewehrt und glatt. Ventralsegmente unbewehrt und glatt. Coxen der Beine ohne Randhöckerreihen.

Augenhügel groß, unbewehrt, breiter als lang und vom Stirnrand durch einen Raum getrennt, der größer ist als sein Längsmesser.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln bei beiden Geschlechtern normal gebaut; Glied I mit deutlichem wagerechten Ventraldorn.

Palpen lang und dünn; Patella mit sehr langer Innenapophyse, welche parallel neben der Tibia herläuft und diese an Länge mehr oder minder erreicht. Tarsalklaue einfach, bisweilen kammzähnig.

Beine lang und dünn; Femora ohne Pseudogelenke, Tibia II mit Pseudogelenken.

Maxillarloben II in einem stumpfen Winkel vor dem Vorderrand der Genitalplatte gelegen.

Penis: Eichel (in situ) rückgeneigt.

[Type: *Dicranopalpus gasteinensis* DOL.]

[1]) SIMON 1879, p. 189 gibt an: Der Name *Liodes* wurde schon 1826 darch v. HEYDEN für eine *Acarinen*-Gattung und dann 1845 durch ERICHSON für eine *Coleopteren*-Gattung verbraucht.

SIMON 1881, p. 88 gibt folgende Bemerkung: Das durch L. KOCH unter dem Namen *Liodes* beschriebene Genus, welches später durch SIMON in *Prosalpia* (Arach. de France VII, 1879, p. 189) geändert wurde, wurde früher veröffentlicht durch DOLESCHAL in: Sitzungsber. Wien. Acad. Wiss. Math. Nat. Class. 1852, p. 622 unter dem Namen *Dicranopalpus*, welcher ihm wiederhergestellt werden muß. Die typische Art von damals heißt *Dicranopalpus gasteinensis* DOLESCHAL an Stelle von *Prosalpia bibrachiata* L. KOCH, welche als synonym fällt.

1. Palpenfemur mit deutlich vorspringender Basalapophyse 2
— Palpenfemur einfach, ohne eine solche Apophyse (S. Italien) — **larvatus** CANESTR.
2. Coxen der Beine einfach blaßgelb (Alpen) — **gasteinensis** DOL.
— Coxen der Beine blaßgelb, aber mit deutlichem braunen Querfleck unterhalb der Einlenkung der Trochantere 3
3. Femora der Beine cylindrisch mit Börstchen in Längsreihen besetzt; Tibien der Beine nicht kantig, sondern komprimiert und regellos mit Börstchen bestreut; Apophyse der Palpenpatella beim ♂ halb so lang, beim ♀ nicht ganz so lang wie die Tibia; vorderer Innenwinkel der Tibia kaum apophysenartig vorspringend (Corsika) — **insignipalpis** SIMON.
— Femora, Patellen und Tibien der Beine kantig, die Kanten mit Börstchenreihen besetzt; Apophyse der Palpenpatella so lang wie die Tibia, diese mit einer deutlichen Innenapophyse von der Länge des Glieddurchmessers (Portugal) — **martini** SIMON.

* Dicranopalpus gasteinensis DOL. [1])

= *Dicranopalpus gasteinensis*, DOLESCHAL 1852, Sitzber. Wien. Acad. Wiss. Math. Nat. Class., p. 622.
= *Leiobunum bibrachiatum*, L. KOCH 1868, Zeitsch. d. Ferdinandemus Innsbruck, p. 3.
= *Liodes bibrachiatus*, L. KOCH 1869, ebenda (non vidi).
= *Prosalpia bibrachiata*, CANESTRINI 1872, Ann. Mus. civ. Genova, II, p. 13, Taf. 2, Fig. 4.
= *Prosalpia bibrachiata*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova, VIII, p. 463.
= *Prosalpia bibrachiata*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 190.
= *Dicranopalpus gasteinensis* — *Prosalpia bibrachiata*, SIMON 1881, Bull. Soc. Zool. France VI, p. 88.

Körper (♂ + ♀) 5 mm lang.

Körper dorsal wie ventral glatt, unbewehrt; Seiten des Cephalothorax mit einigen Börstchen, sonst (auch frontal) unbewehrt.

Augenhügel niedrig, unbewehrt und glatt, breiter als lang, längsgefurcht.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln normal gebaut, wenig fein beborstet; Glied I mit dem üblichen Ventraldorn.

Palpen lang und dünn; Femur leicht gebogen, innenseitig etwas erweitert und convex und hier bürstig behaart, ventral mit kleinen Börstchen in regelmäßigen Reihen behaart, auch ventral außen mit einer Reihe aus etwa 15 Börstchen besetzt; ventrale Basalecke des Femur in eine stumpfe Apophyse vorgewölbt, die länger ist als der Durchmesser des Femur; diese Apophyse leicht nach unten gebogen und fein behaart; Patella so breit wie lang, basal verengt, apical in eine lange, dünne, parallele Innenapophyse (von der Länge des Femur) auslaufend, welche dorsal kurz, ventral und lateral länger und dichter behaart ist. Tibia kaum länger als die Patellarapophyse, doch etwas dicker, leicht gebogen und apical in eine kurze, stumpfe, nach vorn gerichtete Innenapophyse auslaufend, welche dorsal fast glatt, ventral und lateral-innen aber bürstig

[1]) Vergleiche die Anmerkung zum Genus »*Dicranopalpus* DOL.«.

behaart ist. Tarsus länger als die Tibia und in Längsreihen behaart; Tarsalklaue einfach oder auch kammzähnig (variabel).

Beine dünn, mäßig lang. Femora cylindrisch, in Längsreihen behaart; Tibien zusammengedrückt, nicht kantig mit wenigen Härchen unregelmäßig bestreut, doch mit einigen längeren Börstchen besetzt.

Färbung des Körpers blaß rostgelb, dorsal unregelmäßig dunkler gefleckt. Augenhügel schwärzlich mit blasser Längsfurche. — Mandibeln blaßgelb, ihre Klaue schwarz. Palpen blaßgelb, ihre Härchen schwärzlich. Beine blaßgelb; Coxen einfarbig, nicht dunkel gefleckt; Femora einfarbig nicht dunkel geringelt.

Alpen (Tirol — L. KOCH) (Isère, Wallis, — SIMON) — (♂ + ♀).

Alpen (Tirol) — (2 ♂ + 1 ♀ + 1 pall) — (vidi).

* Dicranopalpus insignipalpis (SIMON).

(Taf. I, Fig. 1 u. 2).

= *Prosalpia insignipalpis*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 191.

Körper (♂ und ♀) 4,2 mm lang.

Körper dorsal und ventral unbewehrt, fast glatt glänzend; nur die Seiten des Cephalothorax wenig beborstet; hinter dem Augenhügel eine schwache Querreihe kleiner Börstchen.

Augenhügel niedrig, unbewehrt und glatt, breiter als lang und längsgefurcht.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln normal gebaut, spärlich zerstreut beborstet; Glied I mit dem üblichen Ventraldorn. (Taf. I, Fig).

Palpen lang und dünn; Femur nur wenig gebogen, apical wenig dicker, ventral und dorsal-apical dichter, aber kaum bürstig behaart; die basale Ventralapophyse kürzer als der Durchmesser des Femur, breit und sehr stumpf. Patella um die Hälfte länger als breit; Patellarapophyse beim ♂ so lang wie die Patella, beim ♀ nur wenig kürzer als der Femur und etwa $^{2}/_{3}$ so lang wie die Tibia; diese Apophyse besonders apical allerseits dicht, aber nicht bürstig behaart. Tibia länger als die Patellarapophyse, leicht gekrümmt und apical verbreitert, innen in eine nur kurze, stumpfe, dicht behaarte Apophyse vorspringend. Tarsus länger als die Tibia und etwas dünner kurz behaart, Klaue einfach oder kammzähnig (variabel). (Taf. I, Fig. 1).

Beine lang und dünn; Coxen unbewehrt, glatt; Femora cylindrisch und wenig regelmäßig beborstet; Tibien zusammengedrückt, nicht kantig, spärlich verstreut behaart.

Färbung des Körpers blaß rostgelb; Cephalothorax an den vorderen Seitenecken gebräunt und mit einigen unregelmäßigen mattgrauweißen Sprenkeln. Dorsalsegmente III, IV und V mit je 2 submedianen, wenig regelmäßigen, dunkelbraunen Flecken gezeichnet. Bauchseite blasser rostgelb. Augenhügel schwärzlich, die Furche blaß. Mandibeln blaßgelb, Klauen und Härchen schwarz. — Palpen blaßgelb, Femur basal gebräunt, auch die Patella und Tibia apical wenig gebräunt. — Beine: Coxen blaßgelb, doch jede mit großem dunkelbraunen Spitzenfleck unterhalb der Trochantere,

diese blaßgelb einfarbig; Femora blaßgelb mit deutlichem dunkelbraunen Spitzenringfleck; Tibien blaßgelb mit dunkelbraunem Ring an der Basis und an der Spitze; Metatarsen und teilweise auch die Tarsen bräunlich und weißlich abwechselnd geringelt (auch Tibia II an den Pseudogelenken).

Corsika (die hohen Gebirge des Innern) — (♂ + ♀) — SIMON descr. (2 ♂ + 1 ♀) ex type vidi — SIMON ded.).

Dicranopalpus larvata (CANESTR.).

= *Liodes larvatus,* CANESTRINI 1874, Atti Soc. Venet. Trent. III, 1, p. 163.
= *Liodes larvatus,* CANESTRINI 1875, Atti Soc. Venet. Trent. IV, p. 5.
= *Prosalpia larvata,* SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 192.

(Diagnose nach CANESTRINI):

Körper des ♂ 3 mm lang; Palpe 3,5 mm lang.
Bein I 13,5, II 25,5, III 13, IV 19 mm lang.
Körper des ♀ 5 mm lang; Palpe 5,5 mm lang.
Bein I 10,5, II 19,5, III 10, IV 14 mm lang.

Körper glatt, nicht granuliert. Augenhügel glatt.

Supramandibularfortsätze fehlend.

Palpen nur mit Haaren besetzt. An der ventralen Basis des Femurs fehlt die stumpfe Apophyse. Patella mit langer Innenapophyse, welche wenig über die Mitte der Tibia hinausreicht.

Beine: Femora mit kurzen Haaren besetzt; Bein II wenig dünner als die anderen.

Färbung des ♂: Cephalothorax und Abdomen mit schwärzlichem Rückensattel, der auf dem Cephalothorax den mittleren und vorderen Teil (einschließlich des Augenhügels) einnimmt. Die Seiten des Cephalothorax sehen weißlich aus. Auch die Grundfarbe des Abdomens ist blaß gelbweiß, doch nimmt genannter Rückensattel die vorderen drei Viertel des Abdominalrückens ein, besonders auf Segment III und IV des Abdomens; hinter diesen Segmenten ist der Sattel in Querbänder segmentweise aufgelöst. Der Sattel hat innenseitig blasse Punkte und ein blasses Medianband. Augenhügel schwarz. Mandibeln blaßgelb. — Palpenfemur und Patella und teilweise auch Tibia schwärzlich; Patellarapophyse an der Basis schwarz, der Spitze zu weißlich. Beine gelbbraun, nur die Coxen ventral am Spitzenrande außen mit je einer braunen Querlinie

Färbung des ♀: Der schwarzbraune Rückensattel ist auf dem Cephalothorax nur ziemlich schwach ausgeprägt; Abdomen dorsal verwischt gelblich mit braun untermischt und mit blasser gelben Flecken bestreut. Palpen dunkel gefärbt, die Spitzen der Glieder und die Endglieder blaß. Die Coxen der Beine wie beim ♂ gefärbt.

Calabrien — (2 ♂ + 3 ♀) — CANESTRINI descr.
Abruzzen — CANESTRINI descr.

Dicranopalpus martini (SIMON).

= *Prosalpia martini*, SIMON 1878, Ann. Soc. Ent. Belg. XXI, p, 216.
= *Prosalpia martini*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 190 und p. 192.
(Diagnose nach SIMON);

Körper 6 mm lang.

Körper glatt; Cephalothorax mit kleinen einzelnen (schwarzen) Härchen besetzt; Abdomen fast unbehaart.

Augenhügel niedrig, kaum breiter als lang, fast gerundet und leicht gefurcht, glatt, oben mit 2 Reihen kleiner, steifer Haare.

Mandibeln mit Härchen bestreut.

Palpen: Femur ganz leicht apicalwärts verbreitert, wenig convex, dorsal mit regelmäßigen kleinen Haarreihen, lateral-innen und ventral unregelmäßig länger behaart; Femur ventral an der Basis mit einer breiten und gerundeten Apophyse, die viel kürzer ist als der Durchmesser des Femurs. Patella länger als breit, an der Basis verengt, beim ♀ die Apophyse etwas kürzer als der Femur, gerade, cylindrisch, abgestumpft, leicht verjüngt an der Basis, dicht behaart. Tibia ebenso lang oder kaum länger als die Apophyse der Patella, wenig gekrümmt und ihr apicaler Innenwinkel in eine deutliche, konische, nach vorn gerichtete, dorsal fast unbehaarte, lateral-innen bürstig behaarte Apophyse vorgestreckt, die fast so lang ist wie der Durchmesser der Tibia. Tarsus fast ebenso lang wie die Tibia, dünner als diese.

Beine: Femora leicht kantig, die Kanten steif borstig behaart, desgleichen die Kanten der Patellen und Tibien.

Färbung blaß grau gelblich, dorsal breit gebräunt und unregelmäßig weißlich gesprenkelt. Stirnrand mit 2 kleinen schwarzen Punkten und die Vorderrandecken des Cephalothorax schwarz gefleckt. Auf dem Abdomen ein großer schwärzlicher Rückensattel vom Abdominalsegment II—IV, der vorn etwas eingeschnürt ist, dann auf Segment III quer verbreitert ist. — Augenhügel schwärzlich, oben weiß gefleckt. Mandibeln blaßgelb, Glied I dorsal, Glied II an der Basis und den Seiten braun punktiert, die Härchen schwarz. — Palpen blaßgelb, Femur sehr stark und unregelmäßig braun liniert, Patella und Tibia längsgefleckt. — Beine: Coxen blaßgelb, mit einem braunen Querfleck an der Spitze unterhalb der Trochantere; die übrigen Glieder blaßgelb, breit braun geringelt: ein breiter Ring fast am Ende und ein großer brauner Fleck dorsobasal an den Femora; Patellen braun gefleckt; Tibien mit je einem der Basis und der Spitze nahen dunkelbraunen Ringfleck.

Portugal (Sierra Portalegre) — LÉVEILLÉ und MARTIN capt.
— SIMON descr.

Gyas SIMON.

= *Opilio*, C. L. KOCH 1848, Arachn. (ad part).
= *Opilio*, L. KOCH 1861, Corr. Blatt. 2 m. Regensburg No. 9 (ad part).
= *Gyas*, SIMON 1879, Arachn. de Franca VII, p. 233.

Köperdecke weich, lederartig. Die beiden Thoraxsegmente voneinander und vom Abdomen durch deutliche Querfurchen getrennt Vorder- und Seitenrand des Cephalo-

thorax unbewehrt und glatt; Coxen der Beine verstreut rauh behöckert Analsegment klein und fast kreisrund.

Augenhügel groß und niedrig, breiter als lang, unbewehrt und glatt, vom Stirnrand getrennt durch einen Raum, der so lang ist wie sein Längsmesser.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln relativ robust, bei beiden Geschlechtern gleich gebaut. Glied I mit deutlichem Ventraldorn.

Palpen kurz, bei beiden Geschlechtern gleich gebaut. Patella und Tibia ohne Innenapophysen. Tarsalklaue einfach, nicht kammzähnig.

Beine sehr lang, alle Femora und Tibien (auch II) ohne Pseudogelenke. Alle Beine untereinander und bei beiden Geschlechtern normal gebaut.

Maxillarloben II liegen in einem stumpfen Winkel vor dem Vorderrande der Genitalplatte.

(Die *Gyas*-Arten stehen in der Mitte zwischen den *Oligolophini* und *Liobunini* der *Phalangiidae*.)

[Type: *Gyas annulatus* OLV.]

— ♂ —

1. Cephalothorax und Mandibeln frontal wenig bezähnelt; Trochantere der Beine scherbengelb, blaß **annulatus** OLV.
— Cephalothorax und Mandibeln nicht bezähnelt, nur behaart; Trochantere der Beine schwarz **titanus** SIMON.

— ♀ —

1. Trochantere schwarz; ein großer dreieckiger schwarzer Fleck an der Stirnrandmitte vor dem Augenhügel, dieser schwarz, mit blasser Längsfurche **titanus** SIMON.
— Trochantere weißgelb, blaß; Stirnrand weiß mit 4 genäherten braunen Linien; Augenhügel weiß, nicht gefurcht, mit schwarzen Augenringen **annulatus** OLV.

*Gyas annulatus (OLV.).

= *Phalangium annulatum*, OLIVIER 1791, Enc. méthod. VI, p. 459.
= *Phalangium bicolor*, FABRICIUS 1793, Ent syst. II, p. 429, No. 1.
= *Phalangium annulatum*, LATREILLE 1802, Hist. nat. Fourmis, p. 378, No. 19.
= *Phalangium annulatum*, LATREILLE 1804, Crust. etc. T. VII, p. 325, No. 8.
= *Opilio nigricaus*, C. L. KOCH 1848, Arach. XVI, p. 47.
= *Opilio nigricaus*, L. KOCH 1861, Corr. Blatt, Regensburg No. 9, p. 135.
= *Liobunum nigricaus*, L. KOCH 1868, Zeitsch. Ferdinandeum Innsbruck, p. 151.
= * *Gyas annulatus*, SIMON 1879, Arach d. France VII, p. 235.

♂ Körper 6,5—8 mm lang; Beinfemur I 10, II 18, III 10, IV 14 mm lang.
Bein I 48, II 86, III 52, IV 67 mm lang.

♀ Körper 10 mm lang; Beinfemur I 7, II 14, III 7,5, IV 12 mm lang.
Bein I 37, II 66, III 43, IV 59 mm lang.

6

♂ — Cephalothorax am Vorderrand unbewehrt und glatt. Abdomen fein chagriniert, im übrigen dorsal und ventral unbewehrt. Coxen spärlich behaart, ohne Randhöckerreihen, doch unterhalb des Trochantergelenks eine Querreihe feiner Körnchen.

Augenhügel etwas breiter als lang und leicht gefurcht, niedrig und länger als hoch, jederseits mit 3—4 winzigen Körnchen besetzt (die bisweilen auch fehlen können).

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln kräftig, normal gebaut, zerstreut behaart; Glied I mit Ventralsporn; Glied II nur frontal mit einigen Zähnchen bestreut.

Palpen kräftig; Femur besonders ventral, Patella auf beiden Seiten, Tibia nur lateral-außen mit winzigen Zähnchen bestreut; Patella und Tibia außerdem mit Haaren bürstig bewachsen, die dorsal eine glatte Längslinie freilassen. Tarsus ventral mit dichter Körnchenreihe; Tarsalklaue einfach.

Beine lang und dünn; alle 4 Paare gleich entwickelt; Femora, Patellen und Tibien I—IV unregelmäßig mit Zähnchen bestreut, die nur ventral auf Tibia I etwas stärker sind. Metatarsus I ventral mit ca. 10 weit von einander entfernten, senkrecht abstehenden Zähnchen; Metatarsen II—IV unbewehrt.

Färbung des Körpers schwarz auf der Rückseite, doch Augenhügel und die ganze vordere Gegend des Cephalothorax weißgrau; Stirnrandmitte mit 4 parallelen, sehr schmalen Medianstricheln; seitlich vom Augenhügel einige schräge, braune Punkte und Strichel. Augenringe schwarz. Abdomen dorsal schwarz, die Segmentgrenzen durch mehr oder minder deutliche Flecken- oder Pünktchenquerreihen angedeutet, besonders dem Hinterende zu Ventralsegmente und Coxen der Beine einfarbig blaßgelb, Mandibeln desgleichen. Palpen blaßgelb, Patella und Tibia leicht gebräunt, ihre Zähnchen und Härchen schwarz· Trochantere der Beine blaß gelblich, die übrigen Beinglieder schwarz, doch Femurbasen blaß, die Enden der Femora und Tibien mit deutlichen blaßgelben Endring.

♀ Körper größer als beim ♂; Abdomen hoch gewölbt und mehr zugespitzt.

Augenhügel glatt, unbewehrt, nicht gefurcht, sehr niedrig, viel breiter als lang.

Supramandibularraum und Mandibeln wie beim ♂.

Palpen nur bürstig behaart, nicht bezähnelt.

Beine wie beim ♂, nur kürzer und Metatarsus I—IV unbewehrt, also auch Metatarsus I unbewehrt.

Färbung und Zeichnung des Cephalothorax und der Ventralseite, sowie des Augenhügels der Mandibeln, Palpen und Beine wie beim ♂. Nur die Sprenkelungen der Dorsalseite des Abdomens treten in deutlichen Querreihen schärfer hervor, sodaß das ♀ auf dem Abdomen nicht so dunkel und gleichförmig gefärbt aussieht wie das ♂.

Alpenländer (Tirol, Schweiz, Franz. Alpen etc. etc) — viele (♂ + ♀) — (Mus. Wien, Paris, Hamburg, London) — (vidi).

*** Gyas titanus** SIMON.

= * *Gyas titanus*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 236.

♂ Körper 10,5 mm lang; Beinfemur I 9, II 12, III 9, IV 11 mm lang.
Bein I 37, II 62, III 43, IV 48 mm lang.
♀ Körper 10—12,5 mm lang; Beinfemur I 7, II 10, III 7, IV 9 mm lang.
Bein I 31, II 54, III 34, IV 45 mm lang.

♂ Cephalothorax fast glatt; Abdomen fein chagriniert; Stirnrand und Gegend vor dem Augenhügel unbewehrt und glatt.

Augenhügel sehr niedrig, viel breiter als lang, stark gefurcht, unbewehrt.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln glatt, zahlreich mit schwarzen Härchen besetzt auf Glied II; sonst unbewehrt und ohne Zähnchenbesatz; Glied I mit Ventraldorn.

Palpen kräftig; Femur ventral, Patella und Tibia lateral-außen unregelmäßig mit Zähnchen bestreut; Patella, Tibia und Tarsus mit kurzen Härchen bürstig bewachsen, die eine dorsale glatte Längslinie freilassen. Tarsus ventral mit dichter Körnchenreihe.

Beine lang und kräftig. Coxae rauh bestreut bezähnelt, ohne regelmäßige Randreihen; diese Höckerchen bilden unterhalb des Trochantergelenks eine Querreihe; Trochantere stark bezähnelt; Femora, Patellen und Tibien mit Zähnchen besetzt, besonders die Femora.

Färbung des Körpers dorsal schwarz; Cephalothorax braun gefleckt; Abdomen dorsal mit wenig regelmäßigen Querreihen blasser Pünktchen. Bauchseite und Coxen blaßgelb, die Segmente durch Querreihen dunkler Stricheln angedeutet. — Augenhügel dunkelbraun oder schwarz. Mandibeln und Palpen einfarbig von der Färbung der Bauchseite, der Körnchenbesatz und die Härchen all dieser Teile schwarz. — Trochantere der Beine tief schwarz; Femora, Patellen und Tibien der Beine schwarz mit deutlich abgesetztem, blassem Endring; Metatarsen und Tarsen blasser braun.

♀ Färbung (nur darin vom ♂ unterschieden) des Cephalothorax schwarz oder dunkelbraun, weißgefleckt; eine vordere Randbinde weiß, diese durchschnitten vor dem Augenhügel durch einen großen, dreieckigen Stirnfleck, der nach hinten 3 wenig regelmäßige, schräge Äste abgibt, deren äußerer am Seitenrand entlang bei der Lateralpore unterbrochen, deren innerer dem Augenhügel unregelmäßig genähert ist. (Bisweilen der Cephalothorax schwarz mit undeutlichen braunen Flecken.) Abdomen dorsal schwarz: jedes Segment am Vorderrand mit einer blassen Querlinie, die mehr oder minder deutlich durchgezogen ist (die Deutlichkeit nimmt am Analende zu) — Augenhügel schwarz, doch seine Längsfurche blaßgelb durchzogen. — Bauchseite weißgelb, jedes Segment durch eine braune Querfleckenreihe angezeigt. Coxen der Beine hell gelblich, Trochantere tief schwarz; Femora, Patellen und Tibien wie beim ♂; Metatarsen und Tarsen desgleichen.

Alpen (Österreich, Schweiz, Frankreich) — zahlreiche ♂ + ♀ — (Mus. Hamburg, Wien, Paris, Berlin etc.) — (vidi Type SIMON).

Pyrenäen — (2 ♂ + 1 ♀) — LESNE leg. — (Mus. Paris) — (vidi).

Mitopus Thorell.

= *Phalangium*, Fabricius 1779, Reise n. Norwegen, p. 340 (ad part.).
= *Opilio*, Herbst 1799, Ungefl. Insect. III, 1, p. 1.
= *Opilio*, C. L. Koch 1848, Arachn. XVI, p. div. (ad part.).
= *Phalangium*, Meade 1855, Ann. Mag. Nat. Hist. Sér. 2, vol. XV, p. 401.
= *Mitopus*, Thorell 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 492.
= *Oligolophus*, Simon 1879, Arach. de France VII (ad part.).
= *Mitopus*, Hansen 1884, Naturh. Tidskr., 3. Ser., XIV, p. 501.
= *Oligolophus*, Cambridge 1890, Proc. Dorset Natural Hist. and Antiqu. Field Club, vol. XI (ad part.).
= *Oligolophus*, Banks 1893, Canad. Entom. XXV, p. 252.
= *Mitopus*, Banks 1895, Journ. N. York. Entom. Soc., vol. III, No. 2.
= *Mitopus*, Kraepelin 1896, Mitt. a. d. Naturh. Mus. Hamburg XIII, p. 223.

Körperdecke weich und lederartig. Die beiden Thoraxsegmente von einander und vom Abdomen durch deutliche Querfurchen getrennt. Vorder- und Seitenrand des Cephalothorax bezähnelt oder tuberkuliert: besonders ist die Gegend zwischen Stirnrand und Augenhügel mit kleinen Tuberkeln unregelmäßig bestreut (nie finden sich hier an der Stirnrandmitte 3 größere, schräg aufrechte Dörnchen). Ventral- und Dorsalsegmente des Abdomens durch Querfurchen deutlich kenntlich. Coxen der Beine rauh granuliert oder glatt, doch ohne regelmäßige Randhöckerreihen.

Augenhügel mäßig groß, so lang wie breit, wie hoch, leicht gefurcht und jederseits der Furche bezähnelt.

Supramandibularraum völlig unbewehrt.

Mandibeln klein und bei beiden Geschlechtern normal gebaut; Glied I mit stets deutlichem Ventralsporn.

Palpen kurz und bei beiden Geschlechtern gleich gebaut. Femur ventral stets unbedornt und mit Börstchen (nicht Zähnchen) dicht besetzt: Patella und Tibia an den Innenecken oftmals (besonders bei nicht ganz erwachsenen Tieren) apophysenartig vorspringend und hier bürstig fein behaart. Tarsalklaue stets einfach, nicht kammzähnig.

Beine dünn und mäßig lang (Länge sehr variabel); Femora bezähnelt oder behaart, kantig oder fast cylindrisch (sehr variabel); bei beiden Geschlechtern normal gebaut.

Maxillarloben II liegen in einem stumpfen Winkel vor dem Vorderrand der Genitalplatte.

Wie aus der Genus-Tabelle der *Oligolophini* hervorgeht, schränke ich das Genus *Mitopus* auf diejenigen Species ein, deren Stirnrand nicht 3 spitze Dörnchen trägt und deren Palpenfemur ventral nur beborstet ist.

[Type: *Mitopus morio* (Fabr.).]

1. Abdominalrücken vollkommen glatt und unbewehrt, einfarbig ledergelb ohne den Schatten eines dunklen Rückensattels (Mongolei) — **mongolicus n. sp.**
— Abdominalrücken bezähnelt oder rauh, Rückensattel deutlich oder wenigstens angedeutet 2

2. Abdominalrücken dicht und zerstreut tuberkuliert, keine Querreihen von Zähnchen; Rückensattel nur schwach dunkel angedeutet (Bosnien) — **bosnicus n. sp.**

— Abdominalrücken nur in regelmäßigen Querreihen bezähnelt; Rückensattel meist deutlich vorhanden (Europa, Asien, N. Afrika, N. Amerika) — **morio** THORELL.

* **Mitopus morio** (FABRIC.). [1])

= *Phalangium morio,* FABRICIUS 1779, Reis. Norw., p. 340.
= *Phalangium morio,* OLIVIER 1791, Enc. méthod. VI, p. 459.
= *Phalangium morio,* FABRICIUS 1793, Ent. syst, p. 429.
= *Phalangium palliatum,* LATREILLE 1798, Bull. Soc. philom. I, p. 113.

[1]) Das Verbreitungsgebiet dieser äußerst veränderlichen Art ist ganz Europa, sowohl die Flachländer und Tiefebenen als auch die Mittel- und Hochgebirge; ja sogar Nord-Afrika entbehrt diese Art nicht. Ich habe eine große Zahl von Exemplaren der verschiedensten Lokalitäten ihres Verbreitungsgebietes untersuchen können, wozu die angegebene Übersicht der Fundorte im kleinen Beleg bieten mag. Die große Variabilität dieser Spezies läßt es erklärlich erscheinen, daß ihre Vertreter von älteren Autoren unter den verschiedensten Namen in einer großen Reihe von Species beschrieben wurden. Dahin gehören hauptsächlich zahlreiche Arten C. L. KOCH's und einige SIMON's. Während SIMON 1879 noch die beiden Arten »*morio*« und »*palliatus*« aufrecht erhält, weisen CAMBRIDGE 1890 und KRAEPELIN 1896 nach, daß die Unterschiede, die SIMON in seinem Schlüssel angibt, fluctuierend sind und nicht einmal den Wert für eine Varietät-Unterscheidung haben. Ich habe KRAEPELIN's Befunde an sehr zahlreichen Tieren vollauf bestätigt gefunden und stelle mich ganz auf den Standpunkt RAEPELIN's, daß beide Arten synonym sind. Dann ist für *Mitopus alpinus* THORELL 1876 (= *Oligolophus alpinus* SIMON 1879) hervorzuheben, wie gering dessen Unterschiede von *Mitopus morio* sind. Es können eigentlich nur die kurzen Beine von »*alpinus*« zu den längeren von »*morio*« in Gegensatz gebracht werden. Sonst fallen alle von SIMON aufgeführten Unterschiede vollkommen z. B. die Bewehrung der Trochantere und Femora der Beine und die Längenverhältnisse ihrer Tarsenglieder, alles Merkmale, die so sehr variabel sind, daß sie zur Unterscheidung von Arten durchaus nicht herangezogen werden können. Günstigstenfalls mag man »*alpinus*« als kurzbeinige Varietät (des Gebirges) von »*morio*« unterscheiden. — In der Färbung all dieser Tiere läßt sich auch kein Species-Merkmal vorfinden, einige (besonders ♂) sind schwarz und weiß kontrastierend gezeichnet, besonders die Beine sind dann schwarz; andere (♂ und besonders ♀) blasser braun bis aschgrau, mit dunkelbraun geringelten Beingliedern. Oft hat der Dorsalsattel ein schmales weißes Medianband, ebenso oft fehlt dies auch. Auf die Bewehrung der Beine und die Variabilität ihrer Länge brauche ich nach KRAEPELIN's Darlegungen nicht weiter einzugehen, wohl erübrigt sich aber ein Hinweis auf die jungen Tiere. Diese stimmen von allen Lokalitäten, von denen daneben auch erwachsene »*morio*« vorlagen, mit der Diagnose von *Oligolophus cinerascens* SIMON 1879 völlig überein, d. h. im besonderen sind alle Beinfemora nur fein beborstet. Es ist hier also ebenso wie bei anderen mitteleuropäischen Opiliones der Fall, daß junge Tiere als besondere Species beschrieben wurden, wie z. B. *Opilio saxatilis* nur die Jugendform für *Opilio parietinus* ist. Daher ist »*cinerascens*« synonym mit »*morio*« und nur die spec. pull. dazu, vergl. KULCZYNSKI 1900. Hier ist auch zu erwähnen, daß »*Phalangium instabile*« LUCAS, dessen Type ich aus dem Museum Paris nachuntersuchen konnte, völlig conform ist mit »*cinerascens*«, infolgedessen ist auch diese Art als spec. pull. für »*morio*« zu erachten.

Die nordamerikanischen *Oligolophini,* welche unter das Genus *Mitopus* (oben gegebener Diagnose) fallen, sind: *Mitopus montanus* BANKS und *Mitopus californicus* BANKS; von ersterer Art konnte ich die Type, die mir von BANKS gütigst überlassen wurde, nachuntersuchen. Wie es so oft bei Tieren Nord-Amerikas der Fall ist (vergl. *Phalangium cornutum* L. = *Phalangium longipes* SAY und *Opilium parietinum* HERBST = *Opilio cinereus* WEED) so sind auch hier neue Species aufgestellt worden für Tiere, welche durchaus die gleichen sind wie die des gemäßigten Europas. Es entspricht *Mitopus californicus* BANKS dem *Mitopus morio* THORELL und *Mitopus montanus* BANKS dem *Mitopus alpinus* THORELL. In seiner Tabelle (1901) gibt BANKS die Unterschiede zwischen seinen beiden Arten nur bezüglich der Länge der Beine an und seine Angabe mag

= *Opilio grossipes*, HERBST 1799, Ungefl. Insect. III, p. 1, Taf. VI, Fig. 1.
= *Opilio alpinus*, HERBST 1799, Ungefl. Insect. III, p. 3, Taf. VI, Fig. 2.
= *Phalangium palliatum*, LATREILLE 1802, Hist. nat. Fourmis, p. 378.
= *Phalangium palliatum*, LATREILLE 1804, Hist. nat. Crust. etc. VII, p. 324.
= *Phalangium urnigerum*, HAMMER 1804, in: Hermann, Mém. apt., p. 110, Taf. IX, Fig. 2—3.
= *Phalangium opilio*, HAHN 1834, Arach. II, p. 67, Fig. 160.
= *Opilio fasciatus*, C. L. KOCH 1835, in: H. Schaeff. Deutsch Ins., p. 128, Taf. XVIII.
= *Opilio lucorum*, C. L. KOCH 1836, Arach. III, p. 30, Fig. 188—189.
= *Opilio cryptarum*, C. L. KOCH 1836, Arach. III, p. 49, Fig. 205.
= *Opilio cinerascens*, C. L. KOCH 1839, Ueb. Ar. Syst. II, p. 32, No. 12.
= *Opilio canescens*, C. L. KOCH 1839, Ueb. Ar. Syst. II, p. 33, No. 13.
= *Phalangium urnigerum*, GERVAIS 1844, in: Walck Apt III, p. 121.
= *Phalangium morio*, GERVAIS 1844, in: Walck. Apt. III, p. 122.
= *Phalangium grossipes*, GERVAIS 1844, in: Walck. Apt. III, p. 124.
= *Phalangium alpinum*, GERVAIS 1844, in: Walck. Apt. III, p. 124.
= *Opilio grossipes*, C. L. KOCH 1848, Arach. XVI, p. 23, Fig. 1519.
= *Phalangium instabile*, LUCAS 1846, Explor. Alg. Ar., p. 296, Taf. XIX, Fig. 6.
= *Opilio alpinus*, C. L. KOCH 1848, Arach. XVI, p. 16, Fig. 1515.
= *Opilio fasciatus*, C. L. KOCH 1848, Arach. XVI, p. 18, Fig. 1516.
= *Opilio cinerascens*, C. L. KOCH 1848, Arach. XVI, p. 26, Fig. 1521.
= *Opilio canescens*, C. L. KOCH 1848, Arach. XVI, p. 28, Fig. 1522.
= *Opilio albescens*, C. L. KOCH 1848, Arach. XVI, p. 33, Fig. 1525.
= *Opilio rufescens*, C. L. KOCH 1848, Arach. XVI, p. 36, Fig. 1526.
= *Opilio serripes*, C. L. KOCH 1848, Arach. XVI, p. 37, Fig. 1527.
= *Opilio similis*, C. L. KOCH 1848, Arach. XVI, p. 38, Fig. 1528.
= *Opilio affinis*, C. L. KOCH 1848, Arach. XVI, p. 41, Fig. 1529.
= *Phalangium urnigerum*, MEADE 1855, Ann. Mag. nat. Hist., p. 401, Taf. X, Fig. 2.
= *Opilio petrensis*, L. KOCH 1861, Corr. Blatt z. m. Ver. Regensbg. XV, p. 136.
= *Opilio Rhododendri*, L. KOCH 1868, Naturwiss. Abtheil II, p. 162.
= *Opilio alpinus*, CANESTRINI 1872, Ann. Mus. civ. Genova II, p. 38.
= *Mitopus morio*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 17.
= *Mitopus alpinus*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 490.
= *Oligolophus morio*, SIMON 1879, Arachn. de France VII, p. 241.
= *Oligolophus palliatus*, SIMON 1879, Arachn. de France VII, p. 243.
= *Oligolophus alpinus*, SIMON 1879, Arachn. de France VII, p. 244.
= *Oligolophus cinerascens*, SIMON 1879, Arachn. de France VII, p. 246.
= *Oligolophus alpinus*, SIMON 1882, Bull. Ent. Ital. XIV.
= *Mitopus morio*, HANSEN 1884, Naturh. Tidskr. 3. Sér. XIV, p. 501.
= *Oligolophus morio*, CAMBRIDGE 1890, Proc. Dorset Nat. Hist. Field Club XI, p. 190.
= *Oligolophus alpinus*, CAMBRIDGE 1890, Proc. Dorset Nat. Hist. Field Club XI, p. 192.
= *Oligolophus cinerascens*, CAMBRIDGE 1890, Proc. Dorset Nat. Hist. Field Club XI, p. 193.
= * *Oligolophus montanus*, BANKS 1893, Canad. Entom. XXV, p. 252—253.
= *Mitopus californicus*, BANKS 1895, Journ. N. York Ent. Soc., p. 66.
= *Oligolophus morio*, CARPENTER 1895, Proc. Phys. Soc. Edinburgh XIII, p. 120.

---

möglicherweise auch zur Unterscheidung der langbeinigen »*morio*«-Form (form typ.) und der »*alpinus*«-Form (form. var.) Europas gelten:

— Tibia von Bein II viel länger als Metatarsus II: *form. typ. morio (californicus)*.

- Tibia von Bein II fast gleich lang mit Metatarsus II — *form. var. alpinus (montanus)*.

Als echte Varietät wird sich aber *Mitopus alpinus* (und *montanus*) kaum aufrecht erhalten lassen.

= *Oligolophus morio*, BECKER 1896, Ar. III — Ann. Mus. Belg. XII, p. 353.
= *Mitopus morio*, et syn., KRAEPELIN 1896, Mitt. a. d. Naturhist. Mus. Hamburg XIII, p. 223.
= *Oligolophus Kulczynskii*, STRAND 1900, Norsk. Selsk. Skr. No. 2, p. 11—13.
= *Mitopus montanus*, BANKS 1901, Amer. Natur. XXXV, No. 416, p. 674.
= *Mitopus californicus*, BANKS 1901, Amer. Natur. XXXV, No. 416, p. 674.
= *Mitopus montanus*, BANKS 1902, Entom. News., p. 308.
= *Mitopus californicus*, BANKS 1904, Proc. Calif. Ac. Sc., p. 362.
= *Mitopus morio*, et syn., KULCZYNSKII 1904, Ann. Mus. Nation. Hung. II, p. 80.
= *Mitopus californicus*, BANKS 1911, Pomona Coll. Journ. Ent. III, p. 420.

Körper 4—8 mm lang;
Beinfemur I 3— 6, II 5— 9, III 3— 6,5, IV 4,5— 8,5 mm lang.
Bein I 16—23, II 30—40, III 17—25, IV 28 —36 mm lang.

Cephalothorax vor dem Augenhügel mit Tuberkeln oder Zähnchen unregelmäßig bestreut; einige solcher Zähnchen neben dem Augenhügel und am Seitenrande (besonders neben der Stinkdrüsenöffnung) des Cephalothorax entlang; die 2 Thoracalsegmente (hinter dem Augenhügel) mit je einer regelmäßigen Zähnchenquerreihe; desgleichen jedes der Dorsalsegmente des Abdomens mit einer solchen regelmäßigen Querreihe meist deutlicher oder bisweilen nur winziger Zähnchen. Ventralsegmente des Abdomens glatt.

Augenhügel wenig breiter als lang, leicht gefurcht, oben jederseits mit 5—7 conischer Tuberkeln besetzt.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln klein, normal; Glied I dorsal mit einigen Körnchen bestreut, oft hier aber auch nur einige verstreute, winzige Börstchen.

Palpen kurz, normal gebaut; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Patella und Tibia ohne Apophysen; Femur ventral bürstig dicht behaart, desgleichen die oberen Innenwinkel der Patella und Tibia; Tarsus behaart und (beim ♂) mit ventraler Körnchenreihe (keine Zähnchen!).

Beine lang und dünn, oder kürzer und kräftiger, in Länge und Bewehrung äußerst variabel: Coxen unbewehrt, von obenher innen mit je einem feinen Dörnchen, das bisweilen fehlt oder nur rudimentär angedeutet ist. — Trochantere unbewehrt, spärlich behaart und oft (nicht immer) vorn und hinten mit einigen Zähnchen bestreut. — Femora, Patellen und Tibien bei den langbeinigen Tieren cylindrisch und kaum in Längsreihen äußerst fein bezähnelt, bei den kurzbeinigen Tieren oft kantig und dann mit mehr oder minder deutlichen Zähnchenlängsreihen; bei den Tibien nimmt die Bezähnelung — wenn vorhanden — an Größe und Regelmäßigkeit dem Gliedende zu ab. Beim ♂ sind die Metatarsen (besonders Metatarsus I) bisweilen mit einigen ventralen Körnchen besetzt. Von langen zu kurzen Beinen, von cylindrischen zu kantigen, von in Längsreihen bezähnelten zu verstreut bezähnelten zu nicht bezähnelten, nur fein beborsteten Beingliedern sind alle Übergänge zu finden.

Färbung des Körpers sehr variabel von schwarz oder pechbraun mit weißen Pünktchen, Flecken und Medianstreif bis blaß gelbgrau mit scharf gezeichnetem bis nur verwischt angedeutetem dunklen Rückensattel, mit oder ohne Medianstreif. Die häufigsten und unterschiedlichsten Zeichnungen sind:

a) Körpergrundfärbung (rein nur ventral hervortretend) gelbweiß mit einem sehr breiten dunkelbraunen, zuweilen tiefschwarzen Rückensattel, der auf dem Cephalothorax die ganze Körperbreite einnimmt, auf den ersten Dorsalsegmenten stark eingeschnürt erscheint, dann aber meist auf dem übrigen Abdomen dessen ganze Breite einnimmt; die einzelnen Rückensegmente (besonders die letzten) haben Querreihen weißer Pünktchen. — Augenhügel dunkelbraun mit blasser Basis. — Mandibeln graugelb bis weißgrau, Glied I dorsal meist dunkel gefleckt. — Palpen blaßgelb, ihr Femur und Patella dorsal, die Tibia lateral außen schwarz oder braun gefleckt. — Beine: Coxen blaßgelb, desgleichen die Trochantere. Die übrigen Glieder blaßgelb, doch die Femora dorsal der Spitze zu, die Patellen ganz und die Spitzen der Tibien gebräunt oder gar schwarz. Bisweilen die ganzen Beine einfarbig schwärzlich.

b) Körpergrundfärbung mattweiß, gelblichgrau oder gar rötlich-gelblich, oft brauu punktiert und gesprenkelt mit schwärzlichem oder braunem oder grauem Rückensattel welcher oft fein und scharf weiß berandet ist. Selten wird der Rückensattel durch einen geraden weißen Medianstreif längsgeteilt.

c) Körpergrundfärbung grauweiß, braun gesprenkelt und an den Seiten schwarz punktiert; Rückensattel breit graubraun bis schwärzlich, vorn weißlich untermischt und hier die ganze Körperbreite einnehmend, hinter Coxa II eingeschnürt und schmal besonders auf Abdominalsegment II, auf Segment III und IV breiter und seitlich gerundet, darauf wieder eingeschnürt, endlich auf Segment VII wieder verbreitert und seitlich winklig, das Hinterende des Abdomens nicht erreichend. Die Zähnchen der abdominalen Querreihen oft weißlich Die letzten Abdominalsegmente oft mit dunklen Medianflecken.

d) Körpergrundfärbung mattweiß, gelblich oder blaßrot, mehr oder minder dunkel, oft mit braunen Querstreifen oder Punktreihen; Rückensattel undeutlich, bisweilen von der Körpergrundfarbe und nur durch die hellere seitliche Berandung angedeutet, auch bisweilen mit weißer Medianlängsbinde; oder auch die Sattelzeichnung rötlich angelaufen.

(Zwischen den angegebenen Zeichnungen kommen **alle** Übergänge vor!)

. **Europa** und **Nord-Amerika** — in ca. 300 Exemplaren verglichen von den verschiedensten Lokalitäten z. B.: Norddeutsche Tiefebene (Holstein, Hannover, Bremen etc.), Harz, Weserbergland, Thüringer Wald, Sudeten, Böhmen, Österr. Alpenländer, Ungarn, Karpathen, Siebenbürgen, Bosnien, Herzegowina, Schweiz, Schwarzwald, Frankreich, Italien, Spanien, Nord-Afrika (Algier, Tunis) — Norwegen, Island, Spitzbergen — und **Nord-Amerika**.

* Mitopus scaber nov. spec.

Körper 8 mm lang; Beinfemur I 5, II 7, III 5, IV 6,5 mm lang.
Bein I 22, II 38, III 26, IV 36 mm lang.

Cephalothorax vor dem Augenhügel regellos dicht mit winzigen Tuberkeln bestreut, die ganze Fläche des Cephalothorax neben und hinter dem Augenhügel mit solch winzigen Tuberkeln dicht bestreut, weder größere Stirnzähnchen noch solche am Seitenrand. Abdomen dorsal gleichfalls mit solchen winzigen Tuberkeln sehr dicht bedeckt, keine Zähnchenquerreihen erkennbar. Ventralsegmente und Coxen fein und dicht granuliert und verstreut winzig behaart.

Augenhügel wenig breiter als lang, leicht längsgefurcht und oben jederseits mit 6 stumpfen Tuberkeln besetzt, von denen jeder eine Spitzenborste trägt.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln klein, normal gebaut; Glied I dorsal mit einigen verstreuten Zähnchen, ventral mit dem üblichen wagerechten Dörnchen; Glied II frontal behaart und frontal oben mit einigen Körnchen besetzt.

Palpen kräftig, normal gebaut; Patella und Tibia ohne Apophysen. Femur ventral bürstig behaart, desgleichen Patella und Tibia innenseitig; Tarsus beim ♂ mit ventraler Körnchenreihe, sonst unbewehrt, seine Klaue einfach.

Beine lang und dünn. Trochantere seitlich spärlich bezähnelt; Femora, Patellen und Tibien fünfkantig (besonders scharf die Paare III und IV); Femora mit 5 regelmäßigen Längsreihen scharfer und spitzer Zähnchen; bei den Tibien nur die Kanten fein beborstet.

Färbung des Körpers und der Gliedmaßen einfarbig rostgelb bis ledergelb. Auf dem Abdomen ein dunkler Sattel nur sehr schwach und verschwommen angedeutet; Seiten des Abdomens mit schwach dunkleren, weiß umrandeten Punkten.

Bosnien — 1 ♂ + 1 ♀.

* Mitopus mongolicus nov. spec.

Körper des ♂ 6 mm lang; Beinfemur I 7, II 10, III 7, IV 8,5 mm lang.
Bein I 25, II 43, III 22, IV 41 mm lang.
Körper des ♀ 8 mm lang; Beinfemur I 4, II 9, III 4, IV 8 mm lang.
Bein I 17, II 37, III 20, IV ? mm lang.

Cephalothorax vor dem Augenhügel mit einer deutlichen Gruppe von gleichgroßen Zähnchen besetzt (keines davon an Größe die anderen überragend). Seitengegend des Cephalothorax fast unbewehrt; hinter dem Augenhügel 2 Querreihen winziger Tuberkeln. Abdomen dorsal wie ventral vollkommen glatt und unbewehrt; Coxen spärlich behaart.

Augenhügel so breit wie lang, leicht gefurcht, oben mit je 3--7 winzigen Tuberkeln besetzt.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln klein, normal gebaut; Glied I dorsal bezähnelt, ventral mit dem üblichen, wagerecht vorgestreckten Dörnchen; Glied I frontal kräftig bezähnelt (besonders dicht beim ♂).

Palpen normal gebaut. Femur ventral, Patella und Tibia innen lateral bürstig behaart; Patella dorsal mit einer Zähnchenlängsreihe; Patella und Tibia ohne Apophysen; Tarsus beim ♂ mit ventraler Körnchenreihe, seine Klaue einfach.

Beine lang und dünn; Femora, Patellen und Tibien scharf 5-kantig; Femora und Patellen mit 5 Längsreihen spitzer Zähnchen und dorsalen (2) größeren Endzähnchen; Tibien nur an den Kanten fein beborstet.

Färbung des Körpers und der Gliedmaßen vollkommen einfarbig ledergelb, ventral wenig blasser, keine Spur eines Rückensattels angedeutet. Die Zähnchen der Beine und der Mandibeln schwarz oder dunkelbraun.

Mongolei (Kuldja-Urga) — (1 ♂ + 1 ♀).

Oligolophus C. Koch.

= *Phalangium* und *Opilio*, auct. (ad part.).
= *Oligolophus*, C. Koch 1872, Beitr. Opil. mittl. Rhein (ad part.).
= *Oligolophus*, Simon 1879, Arach. de France VII, p. 238 (ad part.).
= *Lacinius*, Karsch 1881, Berl. Ent. Zeitschr. XXV, p. 35.
= *Acantholophus*, Hansen 1884, Naturhist. Tidsskr., 3. R., Bd. XIV, p. 508 (ad part.).
= *Oligolophus*, Cambridge 1890, Proc. Dorset Nat. Hist. Field-Club XI, p. 189 (ad part.).
= *Acantholophus*, Kraepelin 1892, Mitt. Naturhist. Mus. Hamburg XIII, p. 227 (ad part.).
= *Oligolophus*, Becker 1896, Ann. Mus. Belg. XII, p. 353 etc. (ad part.).

Körperdecke weich und lederartig. Die Thoracalsegmente von einander und vom Abdomen durch deutliche Querfurchen getrennt. Stirnrandmitte mit 3 nebeneinander stehenden, schräg aufwärts gerichteten Stachelzähnchen, deren medianer größer ist als die lateralen. Ventral- und Dorsalsegmente des Abdomens durch Querfurchen deutlich kenntlich. Coxen der Beine ohne regelmäßige Randhöckerreihen.

Augenhügel mäßig groß, oben jederseits tuberkuliert oder bisweilen fast glatt.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln klein und bei beiden Geschlechtern normal gebaut; Glied I stets mit deutlichem Ventralsporn.

Palpen klein und bei beiden Geschlechtern normal gebaut; Femur ventral stets unbewehrt und nur mit Börstchen (nicht Zähnchen) dicht besetzt Patella und Tibia an den Innenecken (besonders bei nicht ganz erwachsenen Tieren) apophysenartig vorspringend; Tarsalklaue stets einfach, nicht kammzähnig.

Beine dünn und mäßig lang; alle Glieder nur behaart, nicht in Längsreihen bezähnelt. Die Beine bei beiden Geschlechtern gleich gebaut.

Maxillarloben II liegen in einem stumpfen Winkel vor den Vorderrandecken der Genitalplatte.

[Type: *Oligolophus tridens* (C. L. Koch).]

1. Augenhügel ohne (oder fast ohne) alle Tuberkelbildung; der Zwischenraum zwischen den Augen daher glatt und ganz silberglänzend **Europa — agrestis** (Meade).

— Augenhügel mit deutlichen weißen, mit Haarspitze gekrönten Tuberkeln; der Zwischenraum zwischen den beiden Tuberkelreihen und den einzelnen Tuberkeln jeder Kammreihe schwarz 2

2. Patellen der Palpen länger als breit, mit deutlicher, ziemlich spitzer Innenapophyse. Beinfemora kantig, mit starken Borsten besetzt. Tuberkeln

des Augenhügels mit ihrer Basis einen zusammenhängenden weißen Ringwulst um jedes Auge bildend 3

— Patellen der Palpen nur so lang, als am Ende breit, mit kurzer, stumpfer Innenapophyse. Beinfemora fast cylindrisch, fein beborstet. Tuberkeln des Augenhügels oft unregelmäßig, die einzelnen Knötchen meist durch schwarze Intervalle getrennt **Europa — hansenii** (KRPL.).

3. Hinter den 3 Stirnranddornen meist nur 2 kleine Dörnchen **Europa — tridens** (C. L. KOCH).

— Hinter den 3 Stirndornen glatt und unbewehrt **Japan — aspersus** (KARSCH).

* **Oligolophus tridens** (C. L. KOCH).

= *Opilio tridens*, C. L. KOCH 1836, Arach. III, p. 14, Fig. 173.
= *Oligolophus tridens*, C. KOCH 1872, Opil. mittl. Rheing., p. 15.
= *Oligolophus tridens*, SIMON 1879, Arachn. d. France VII, p. 251.
= *Acantholophus tridens*, HANSEN 1884, Naturh. Tids. 3. Ser. XIV, p. 511.
= *Oligolophus tridens*, CAMBRIDGE 1890, Proc. Dorset Nat. Hist. Field Club XI, p. 196.
= *Oligolophus tridens*, CARPENTER 1895, Proc. Phys. Soc. Edinburgh XIII, p. 121.
= *Oligolophus tridens*, BECKER 1896, Ann. Mus. Belg. XII, p. 358.
= *Acantholophus tridens*, KRAEPELIN 1896, Mitt. a. d. Naturhist. Mus. Hamburg XIII, p. 231.

Körper des ♂ 4—5 mm lang, des ♀ 5—6,5 mm lang.

Cephalothorax in der Stirnmitte gerade, an den Vorderrandecken schräg abgestumpft; Stirnmitte mit 3 schräg vorgestreckten, ziemlich kleinen, einander genäherten Stachelzähnchen, deren medianes etwas größer ist als die lateralen. Vorderrandecken des Cephalothorax mit einem kleinen Zähnchen, 2—3 solcher Zähnchen an den Seitenrändern entlang. Hinter den 3 größeren Zähnchen der Stirnmitte 2—4 kleinere Tuberkeln. Die beiden Thoracalsegmente mit je einer, wenn auch nur teilweise deutlichen Querreihe feiner Tuberkeln; solche Querreihen auch auf den Dorsalsegmenten des Abdomen, analwärts an Größe und Deutlichkeit abnehmend. Bauchsegmente unbewehrt und glatt.

Augenhügel relativ groß, fast so lang wie breit und leicht längsgefurcht, oben jederseits mit einer Kammreihe aus 5—6 kleinen, stumpfen und haargekrönten Tuberkeln, die an ihrer Basis zu einem zusammenhängenden Augenring verschmelzen.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln klein, normal gebaut; Glied I mit Ventraldorn.

Palpen normal gebaut; Femur ventral nur behaart, nicht bezähnelt, sein apicaler Innenwinkel etwas vorspringend; Patella länger als breit, mit kleiner Innenapophyse; Patella, Tibia und Tarsus unbewehrt, nur behaart.

Beine kräftig. Femora kantig und mit starken Borsten besetzt; Patellen und Tibien scharf kantig, Metatarsus II lang beborstet, die übrigen weniger.

Färbung des Körpers blaß grau bis gelblich mit sehr breitem, braunen oder schwärzlichen Rückensattel, der auf dem Cephalothorax fast dessen ganze Breite einnimmt, nach der Grenze zum Abdomen hin eingeschnürt ist, auf den ersten Abdominalsegmenten parallelrandig eingeschnürt bleibt, sich dann seitlich wieder erweitert und auf dem Segment VII hinten viereckig abgestumpft ist. Abdomen seitlich auf Segment

IV—VI braun und schwarz gesprenkelt, desgleichen auf den letzten Abdominalsegmenten, die der Rückensattel nicht erreicht. Diese Sprenkeln verschmelzen bisweilen mehr oder minder mit dem Rückensattel. — Augenhügel blaß, wenigstens die beiden Augenringe, die durch Verschmelzung der Tuberkelbasen gebildet werden. — Mandibeln blaßgelb, Glied I bisweilen braun gefleckt; Glied II seitlich braun schräg gestrichelt. — Palpen blaßgelb; Femur, Patella und Tibia braun gefleckt. Beine blaßgelb, Femora apical breit braun geringelt, desgleichen oft die Tibien. — Beim ♀ ist die Zeichnung weniger deutlich, unregelmäßig punktiert; der Rückensattel wenig deutlich, oft nur in Schattenspuren vorhanden.

Mitteleuropa — (ca. 70 Exemplare diverser Fundorte).

* Oligolophus agrestis (MEADE).

= *Opilio agrestis,* MEADE 1855, Ann. Mag. Nat. Hist., p. 410.
= *Oligolophus ephippiger,* SIMON 1879, Arach. d. France VII, p. 249.
= *Oligolophus agrestis,* CAMBRIDGE 1890, Proc. Dorset. Nat. Hist. Field Club XI, p. 194.
= *Oligolophus agrestis,* CARPENTER 1895, Proc. Phys. Soc. Edingburgh XIII, p. 120
= *Oligolophus agrestis,* BECKER 1896, Ann. Mus. Belg. XII, p. 357.
= *Acantholophus agrestis,* KRAEPELIN 1896, Mitt. a. d. Naturhist. Mus. Hamburg XIII, p. 231.

Körper 3,5—6 mm lang.

Cephalothorax am Stirnrand fast gerade, auf diesem 3 schräg vorgestreckte, etwas convergierende Stachelzähnchen, deren medianes das deutlich größere ist; hinter diesen 3 Stachelzähnchen vor dem Augenhügel 2 winzige Tuberkeln. Thoracalsegmente und dorsale Abdominalsegmente mit Querreihen sehr kleiner, oft rudimentärer Zähnchen. Ventralsegmente unbewehrt.

Augenhügel etwas breiter wie lang, nicht längsgefurcht unbewehrt oder fast unbewehrt.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln unbewehrt, Glied I mit dem üblichen Ventraldorn.

Palpen unbewehrt; Femur dorsal mit einzelnen Haaren besetzt, apicaler Innenwinkel etwas vorspringend; Patella und Tibia an der Innenspitze etwas vorgewölbt und hier dichter behaart.

Beine unbewehrt, nur mit Längsreihen schwacher und kurzer Härchen besetzt. Femora cylindrisch, Patellen und Tibien scharf kantig.

Färbung des Körpers aschfarben weißgrau; Rückensattel deutlich, braun, vorn auf dem Cephalothorax fast dessen ganze Breite einnehmend; dieser Sattel auf der vorderen Grenze des Abdomens eingeschnürt, parallelrandig auf Segment I und II des Abdomens, auf Segment III—V stark winkelig verbreitert und hier fast die ganze Breite des Abdomens einnehmend, von hier aus auf den letzten Abdominalsegmente verschmälert und sich verlierend. Cephalothorax außerdem mit einigen dunklen Randfleckchen, jederseits des Augenhügels. Seiten des Abdomens oft braun, aber undeutlich gesprenkelt. — Augenhügel weiß silberglänzend, außer den beiden schwarzen Augenringen oben median

nicht mit brauner Längslinie. — Mandibeln blaßgelb. — Palpen blaßgelb, Femur lateral-außen braun gefleckt. — Beine blaßgelb, deutlich aber nicht sehr regelmäßig braun geringelt und punktiert, besonders die Femora und Tibien.

Mitteleuropa (England, Deutschland, Frankreich) — (ca. 20 Expl. vidi).

* Oligolophus hansenii (KRAEPELIN).

= *Acantholophus ephippiger*, HANSEN 1884, Naturh. Tidskr. (3) XIV, p. 511.
= *Acantholophus hansenii*, KRAEPELIN 1896, Mitt. a. d. Naturh. Mus. Hamburg XIII, p. 232.

Körper des ♂ 4 mm lang, des ♀ 5,2—6 mm lang.

Cephalothorax an der Stirnrandmitte gerade, seitlich schräg abgestumpft; Stirnmitte mit 3 schräg vorgestreckten, ziemlich kleinen, oft gegen den medianen, größeren convergierenden Stachelzähnchen; hinter diesen 3 Stirnranddörnchen oft noch 3 kleine, im Dreieck stehende Tuberkeln; Seitenränder des Cephalothorax mit einigen winzigen Tuberkeln besetzt. Die 2 Thoracalsegmente (hinter dem Augenhügel) und die dorsalen Abdominalsegmente mit je einer deutlichen Querreihe winziger Tuberkeln. Bauchsegmente unbewehrt und glatt.

Augenhügel relativ groß, fast so lang wie breit, oben jederseits mit einer Kammreihe oft unregelmäßig stehender, aber basal deutlich voneinander getrennter (5—6) Tuberkeln, deren jedes eine Haarspitze trägt.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln klein, normal gebaut; Glied I mit dem üblichen Ventraldorn.

Palpen normal gebaut; Femur ventral nur behaart, nicht bezähnelt, sein apicaler Innenwinkel etwas vorspringend; Patella und Tibia unbewehrt; Patella nur so lang als am Ende breit, mit kurzer stumpfer Apophyse; Patella und Tibia innenseitig bürstig behaart.

Beine kurz; alle Glieder nur behaart; Femora cylindrisch; Tibien 5kantig, die Kanten fein beborstet.

Färbung des Körpers schmutzig graugelb, mit breitem schwärzlichen Rückensattel, der fast die ganze Breite des Cephalothorax einnimmt, nach der Grenze zum Abdomen hin eingeschnürt ist, sich dann wieder etwas verbreitert, von hier aus dann parallelrandig bis zum VI. oder VII. Segment verläuft, wo er quer abgestutzt ist und aufhört. Dieser Sattel ist oft nur lateral angedeutet, median blaß; die Tuberkelquerreihen des Abdomens weiß, gegen den dunklen Sattel kontrastierend. Bauchseite blaß, schmutzig schwärzlich gesprenkelt. Augenhügel schwarzbraun, die weißlichen Tuberkeln an ihrer Basis durch schwarze Zwischenräume getrennt. Mandibeln blaß gelblich; Palpen desgleichen, Femur und Patella schwärzlich angelaufen. Beine schmutzig graugelb, schmutzig schwärzlich angelaufen, besonders die Femora, deren Basen und die Trochantere blaßgelb.

Deutschland und **Dänemark** — (viele Exemplare — ♂ + ♀ — auch Type vidi).

* Oligolophus aspersus (KARSCH).

= *Lacinius aspersus,* KARSCH 1881, Berl. Ent. Zeitschr. XXV, p. 35.
= *Lacinius aspersus,* ROEWER 1911, Zool. Jahrb. Syst. Bd. XXXI, Heft 5, p. 599.

Körper 6 mm lang; Bein I 9,5, II 23, III 11, IV 16 mm lang.

Cephalothorax rauh, vorn gerade abgestumpft, nicht ausgebuchtet. Stirnrandmitte mit einer Tuberkelgruppe, aus der 3 größere Zähnchen schräg nach vorn aufwärts stehen, deren mittlerer der größte ist. Cephalothorax seitlich und neben dem Augenhügel fein, aber spärlich bezähnelt. Abdomen dorsal und ventral fast unbewehrt und glatt. Coxen glatt und unbewehrt, ohne Randhöckerreihen; die ganze Bauchseite mit feinen kurzen Härchen spärlich überstreut. Maxillarloben II vor dem Vorderrand der Genitalplatte gegen einander im stumpfen Winkel liegend.

Augenhügel so lang wie hoch wie breit, wenig gefurcht, mit je einer Reihe kleiner Tuberkeln jederseits neben der Furche, die an ihrer Basis zu einem Augenring verschmelzen.

Mandibeln klein, normal gebaut; Glied I dorsal unbewehrt und glatt, ventral mit dem üblichen wagerecht vorgestreckten Dorn; Glied II unbewehrt.

Palpen kurz und schmächtig; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur, besonders ventral, senkrecht abstehend behaart, lateral innen an der Spitze vorgewölbt und hier stärker bürstig behaart. Patella mit dreieckig vorgewölbter Apophyse, die bürstig behaart ist. Tibia mit kleiner, aber auch deutlicher Apophyse, die auch dichter bürstig behaart ist. Alle Palpenglieder, einschließlich des Tarsus, unbewehrt und nur behaart. Tarsalklaue einfach.

Beine kurz; alle Femora, Patellen und Tibien 5kantig, aber unbewehrt; die Kanten nur fein behaart. Metatarsus II mit mehreren Pseudogelenken.

Färbung des Körpers blaßgelb, bräunlich gefleckt. Cephalothorax vor und neben dem blassen Augenhügel bräunlich gesprenkelt; hinter dem Augenhügel beginnt, wenn auch zunächst unscharf begrenzt, breit ein dunkelbrauner Rückensattel, der auf Abdominalsegment I und II eng eingeschnürt und hier grauweiß begrenzt ist, sich aber auf Segment III wieder stärker verbreiternd dem After zu verliert und durch die blassen Gelenkfurchen der hinteren Abdominalsegmente in 3—4 dunkle Querstreifen auflöst. Die dorsalen Abdominalsegmente sind auf dem dunkelbraunen Grunde des Rückensattels unregelmäßig quer blaß punktiert. Die Seiten des Abdominalrückens sind blaßgrau und mit feinen schwarzen Pünktchen bestreut. Bauchseite des Körpers, Mandibeln, Palpen und Beine einfarbig blaßgelb, die Härchen all dieser Teile schwarz.

Japan — KARSCH descr. (vidi type). — Mus. Berlin).

Japan (Hokkaido) — 2 Exemplare — H. SCHOEDE leg. — Mus. Berlin.

Strandibunus nov. gen.

= *Opilio,* C. L. KOCH 1848, Arach. XVI, p. 48. Fig. 1533.
= *Opilio,* CANESTRINI 1872, Ann. Mus. civ. Genova II, p. 36.
= *Oligolophus,* SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 240.

Körperdecke weich, lederartig. Die beiden Thoracalsegmente von einander und vom Abdomen durch deutliche Querfurchen getrennt. Vorder- und Seitenrand des Cephalo-

thorax bezähnelt oder tuberkuliert, doch in der Stirnrandmitte nie 3 größere, schräg aufgerichtete Dörnchen. Ventral- und Dorsalsegmente des Abdomens durch Querfurchen deutlich kenntlich; Coxen der Beine ohne Randhöckerreihen.

Augenhügel so lang wie breit und oben mit 2 deutlichen Kammreihen aus 6—7 Zähnchen.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln klein und bei beiden Geschlechtern normal gebaut; Glied I mit stets deutlichem Ventralsporn.

Palpen bei beiden Geschlechtern normal gebaut; Femur ventral mit deutlichen, weißen Zähnchen (jedes mit schwarzer Spitzenborste) bestreut; auch die Tibia teilweise bezähnelt; Tarsalklaue einfach, nicht kammzähnig.

Beine lang und dünn; die cylindrischen Femora bezähnelt. Maxillarloben II liegen in einem stumpfen Winkel vor dem Vorderrand der Genitalplatte.

[Type: *Strandibunus glacialis* (C. L. KOCH)].

1. Stirnrandmitte mit winzigen Zähnchen besetzt, die keine Gruppe bilden; der schwarze Dorsalsattel ohne weißgelbes Medianband
(Europa) — **glacialis** C. L. KOCH.

— Stirnrandmitte mit einer deutlichen Gruppe mehrerer kräftiger Zähnchen (doch keine drei größeren nebeneinander); der dunkle Rückensattel von einem schmalen weißgelben Medianstreif durchzogen
(Nord-Amerika) — **dorsalis** BANKS.

* Strandibunus glacialis (C. L. KOCH) [1].

= *Opilio obliquus*, C. L. KOCH 1839, Übers. Arach. Syst. II, p. 33, No. 15.
= *Opilio obliquus*, C. L. KOCH 1848, Arachn. XVI, p. 31, Fig. 1524 [1]).
= *Opilio glacialis*, C. L. KOCH 1848, Arach. XVI, p. 48, Fig. 1533.
= *Opilio glacialis*, CANESTRINI 1872, Ann. Mus. civ. Genova II, p. 36, Taf. II, Fig. 1.
= *Opilio solitarius*, L. KOCH M. S., (vergl. nächstes Citat).
= *Oligolophus glacialis*, SIMON 1879, Arach. de France VI, p. 240.
= *Oligolophus obliquus*, SIMON 1879, Arach. de France VI, p. 252.

♂ Körper 7 mm lang; Beinfemur I 9,5, II 16, III 10,5, IV 12 mm lang.
Bein I 37, II 68, III 43, IV 55 mm lang.
♀ Körper 10 mm lang; Beinfemur I 9, II 15, III 10, IV 13 mm lang.
Bein I 38, II 73, III 41, IV 58 mm lang.

Cephalothorax mit winzigen Tuberkeln oder Zähnchen spärlich bestreut, welche auch in der Stirnmitte keine abgegrenzte Gruppe bilden, jedenfalls keine 3 größeren Stirndörnchen. Die beiden Thoracal- sowie die dorsalen Abdominalsegmente mit je einer Querreihe winziger, aber spitzer Zähnchen. Bauchsegmente glatt.

---

[1]) Schon SIMON 1879 vermutete unter *Opilio obliquus* C. L. KOCH einen »*Oligolophus glacialis*« oder eine *Dasylobus* spec. Die Type KOCH's aus dem Wiener Hofmuseum ergab an Glied I der Mandibeln einen Ventraldorn; es muß also *O. obliquus* als synonym zu *O. glacialis* gesetzt werden.

Augenhügel so lang wie breit und leicht gefurcht, hoch und vorn und hinten senkrecht, oben jederseits mit einer Kammreihe aus 6—7 Tuberkeln, die gleich groß und zugespitzt sind.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln bei beiden Geschlechtern normal gebaut; Glied I mit dem üblichen Ventraldorn, sonst beide Glieder nur behaart; bisweilen (beim ♂) Glied I dorsal rauh bezähnelt.

Palpen bei beiden Geschlechtern normal gebaut; Femur ventral mit Börstchen und großen (weißen) spitzenborstigen, unter sich ungleich großen Zähnchen bewehrt; Patella und Tibia mit Innenbürste; Tibia ventral-außen mit zwei mehr oder minder deutlichen Zähnchen. Tarsus beim ♂ mit ventraler Körnchenreihe, seine Endklauen einfach. Femur, Patella und Tibia dorsal mit 2 mehr oder minder entwickelten parallelen Reihen winziger Zähnchen.

Beine lang und dünn; Coxen unbewehrt, spärlich mit Härchen bestreut; von oben her an Coxa I und II mit je 1 Innendörnchen; Trochantere bisweilen (♂) seitlich winzig bezähnelt; Femora fast cylindrisch, mit Längsreihen starker Zähnchen bewehrt; Tibien kantig, ihre Kanten fein behaart oder auch (bei kräftigen ♂) mit feinen Zähnchen besetzt; Metatarsen cylindrisch.

Färbung des Körpers matt grauweiß. Cephalothorax am Rande entlang mit kleinen schwarzen Flecken an den Coxenausbuchtungen, außerdem jederseits 3 schwarze Seitenflecke in schräger Reihe neben dem Augenhügel, nach vorn convergierend; vor dem Augenhügel, diesen aber nicht erreichend, zwei schwärzliche parallele Strichel in der Stirnmitte. Die Thoracalsegmente (hinter dem Augenhügel) schwarz mit je einer Querreihe kleiner weißer Pünktchen. Abdomen dorsal an den Seiten weiß gesprenkelt, in der Mediane ein breiter, ganz schwarzer, segmentweise bogig eingeschnürter Rückensattel, der bis zum Segment VI reicht; jedes der Dorsalsegmente auf dem Sattel mit einer Querreihe kleiner weißer Pünktchen. Ventralsegmente und Coxen gelbgrau blaß, letztere in den Fugen braun gesprenkelt. — Augenhügel schwärzlich, basal blaß. — Mandibeln blaßgelb, Glied I dorsal bisweilen und Glied II lateral bräunlich punktiert. — Palpen blaßgelb; Femur, Patella und Tibia schwarz gestreift, Patella und Tibia besonders innenseitig. — Trochantere der Beine blaßgelb, dorsal und lateral braun punktiert; Femora stark gebräunt, mit schmalen blassen Endring und breiterem blassen Ring ungefähr in der Mitte; Tibien braun gestreift, mit einem blassen Ring fast am Ende; Metatarsen und Tarsen einfarbig. — Beim ♀ ist die Körperfärbung blasser, daher die Zeichnung kontrastreicher als beim ♂; die Beine beim ♀ sind auch blasser und zeigen die Ringelung deutlicher als die ♂, bei denen die Femora oft fast einfarbig dunkelbraun sind.

Alpen (1800—3000 m) (Französ. Alp., Schweiz) SIMON descr.
Alpen (Tirol) — KOCH descr. — (Hofmus. Wien) — (vidi type).
Carpathen und **Siebenbürgen** — (♂ + ♀) — (vidi).
Griechenland — (»*obliquus*« KOCH) — (Hofmus. Wien) — (vidi type).

Strandibunus dorsalis BANKS [1]).

= *Mitopus dorsalis,* BANKS 1900, Proc. Washingt. Acad. II, p. 484, Taf. 29, Fig. 2.
= *Mitopus dorsalis,* BANKS 1901, Amer. Natur. XXXV, No. 416, p. 674.
(Diagnose nach BANKS):

Körper 5 mm lang; Femur II 4 mm lang.

Cephalothorax in der Stirnmitte mit einer Gruppe kleiner Zähnchen. Die übrige Fläche des Cephalothorax und der Rücken des Abdomens mit vielen verstreuten Zähnchen, welche auf dem Abdomen meist in Querreihen stehen.

Augenhügel (nahe dem Hinterrande des Cephalothorax), ziemlich hoch, oben mit zwei Reihen kleiner Zähnchen.

Supramandibularraum unbewehrt.

Palpen mit Reihen kleiner Zähnchen; Innenspitze der Patella und Tibia vorgewölbt und hier dicht mit kurzen, gerade abstehenden Härchen besetzt; Tarsalklaue einfach, nicht kammzähnig.

Beine mit Längsreihen schwarzer Zähnchen; Metatarsus I und Tibia II ohne Pseudogelenke.

Färbung des Körpers grau; ein dunkler Rückensattel reicht nicht bis zur Abdominalspitze und hat eine blasse (hinter dem Augenhügel beginnende) Medianlinie. Cephalothorax und Seiten des Abdomens mehr oder minder blaß, dunkelgrau und schwarz gesprenkelt. Bauchseite blaß, grau gesprenkelt; Beine blaß, die Enden der Glieder undeutlich gebräunt. Palpen braun liniert.

Alaska (Popof-Ins.) — 2 Expl. (davon 1 pull. — BANKS descr.

Odius THORELL [2]).

= *Phalangium, Opilio, Oligolophus, Acantholophus* auct. ad. part.
= *Odius,* THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 463, (Type!)
= *Oligolophus,* SIMON 1879, Arach. de France VII, (ad part).

Körper weich und lederartig. Die zwei Thoracalsegmente von einander und vom Abdomen durch deutliche Querfurchen getrennt. Stirnrandmitte des Cephalothorax mit 3 nebeneinander stehenden Dörnchen, deren medianer oft der größte ist. Segmente des Abdomen durch Querfurchen leicht kenntlich.

Augenhügel mäßig groß, so lang wie breit wie hoch, oder wenig niedriger, leicht gefurcht und jederseits der Furche bezähnelt.

---

1) Aus der BANKS'schen Abbildung dieses Tieres scheint mit hervorzugehen, daß die Stirnmitte nicht drei nebeneinander stehende Zähnchen zeigt; in der kurzen Diagnose wird von BANKS auch nur hervorgehoben: »on middle of front margin of cephalothorax is a group of small teeth«. Deswegen stelle ich diese Art zu obigem Genus. Leider habe ich die beiden bisher bekannten Tiere dieser Art nicht zu Gesicht bekommen können.

2) THORELL stellte 1876 das Genus *Odius* auf. Die von ihm gegebenen Genus-Charactere sind, wie SIMON 1879, Arach. d. France VII, p. 253 nachweist, nicht haltbar. THORELL's Type für dieses Genus war *Odius hystrix* (LATR. 1802) = *Acantholophus obtusedentatus* L. KOCH = *Phalangium spinosum* BOSC. 1792. Da ich dieses Tier mit den ihm verwandten und ähnlichen Arten als Typus für ein neu begründetes (siehe oben) Genus aufnehme und von den *Lacinius* (= *Acantholophus*) Arten trenne, habe ich den Namen »*Odius*« THORELL übernommen.

Supramandibularraum völlig unbewehrt.

Mandibeln klein und normal gebaut; Glied I stets mit deutlichem Ventraldorn.

Palpen kurz und bei beiden Geschlechtern gleich gebaut. Femur ventral stets mit längeren Dörnchen bewehrt. Patella und Tibia mit mehr oder minder entwickelter, bürstiger Innenapophyse. Tarsalklaue stets einfach, nicht kammzähnig.

Beine dünn und bei beiden Geschlechtern gleich entwickelt. Femora, Patellen und Tibien aller 4 Paare nur behaart oder beborstet (ungeachtet kleiner dorsaler Endzähnchen), niemals in Längsreihen sägeartig bezähnelt. Femora der hinteren Beinpaare entweder scharf kantig oder auch cylindrisch.

[Type: *Odius spinosus* (BOSC.)]

1. Femora der hinteren Beinpaare cylindrisch 2
— Femora der hinteren Beinpaare scharf fünfkantig 7
2 Palpentibia mit 2 deutlichen ventralen Dörnchen, außerdem fein behaart (Mitteleuropa) — **palpinalis** HERBST.
— Palpentibia ventral unbewehrt, hier nur behaart 3
3. Stirnrandmitte des Cephalothorax mit einem Krönchen aus 5 Dörnchen in einer engstehenden Gruppe (Pyrenäen) — **simplicipes** SIMON.
— Stirnrandmitte des Cephalothorax mit 3 größeren Dörnchen, dahinter (vor dem Augenhügel) kleinere Tuberkeln verstreut 4
4. Körper kurz und breit, fast parallel, stumpf abgerundet oder abgestutzt; oberer Innenwinkel der Palpenpatella wenig vorspringend; (♂) bewegliche Klaue der Mandibel ohne Frontalzähnchen 5
— Körper oval verlängert, hinten zugespitzt; oberer Innenwinkel der Palpenpatella fast gerade; (♂) bewegliche Klaue der Mandibel basal mit einem nach außen gebogenen starken Frontalzähnchen 6
5. Palpenfemur mit 2 parallelen Längsreihen deutlicher Zähnchen; nur Coxa I dicht granuliert, Coxa II—IV glatt (Ungarn) **lendlei** LENDL.
— Palpenfemur ventral nicht mit Zähnchenlängsreihen, sondern hier regellos mit Zähnchen besetzt; Coxa I—IV (wenigstens seitlich) mit Körnchen bestreut (Europa) — **spinosus** BOSC.
6. Zähnchen des Abdominalrückens sehr klein und auf den ersten Segmenten undeutlich; Palpenfemur ventral mit sehr kleinen Zähnchen unregelmäßig bestreut (Frankreich) — **gallicus** SIMON.
— Zähnchen des Abdominalrückens ziemlich stark und konisch, besonders auf Segment II—VI; Palpenfemur ventral mit 2 regelmäßigen Reihen starker Zähnchen besetzt (Pyrenäen) — **seoanei** SIMON.
7. Palpentibia mit 1—2 ventralen (außenseitigen) Zähnchen bewehrt (Nord-Amerika) — **pictus** WOOD.
— Palpentibia ventral nur behaart, sonst unbewehrt 8
8. Der Mediandorn der 3 Stirndornen wenigstens doppelt so lang wie jeder der beiden seitlichen (oft noch länger) (England) — **meadii** CAMBR.

— Alle 3 Stirndornen gleich lang oder der mediane nur wenig länger, jedenfalls nicht doppelt so lang wie die seitlichen 9

9. Gegend zwischen der Stirngruppe und dem Augenhügel auch tuberkuliert (Galizien) — **bieniascii** KULCZ.

— Gegend zwischen der Stirngruppe und dem Augenhügel glatt, glänzend und unbewehrt 10

10. Glied I der Mandibeln dorsal behaart und dazwischen mit einigen kleinen schwarzen Körnchen besetzt (S.-W.-Europa und N.-Afrika) — **brevispina** SIMON.

— Glied I der Mandibeln nur behaart, sonst nicht mit Körnchen besetzt 11

11. Abdomen auf jedem Segment mit einer Querreihe stumpfer, kleiner, weit voneinander stehender (auf den ersten Segmenten konischer; längerer und dichterer auf den letzten Segmenten) Tuberkeln besetzt; Palpenfemur ventral in der Basalhälfte mit einer Reihe aus 3 weißen, hohen Tuberkeln, deren mittlerer kleiner ist, bewehrt (Gibraltar) — **duriusculus** SIMON.

— Abdomen nur auf den vorderen Segmenten mit je einer Reihe Querreihe winziger, weitstehender, stumpfer Tuberkeln, die sich auf dem letzten Dorsalsegmente ganz verlieren, sodaß diese glatt erscheinen; Palpenfemur ventral dicht und unregelmäßig mit kleinen stumpfen, aber borstentragenden Zähnchen bestreut (Nord-Afrika) — **troguloides** LUCAS.

* Odius spinosus (BOSC.).

= *Phalangium spinosum*, BOSC. 1792, Soc. philom. bull. I, p. 18.
= *Phalangium histrix*, LATREILLE 1798, Soc. philom. bull. I, p. 113.
= *Phalangium histrix*, LATREILLE 1802, Hist. nat. Fourmis, p. 376.
= *Phalangium histrix*, LATREILLE 1806, Gen. Crust. etc. I, p. 140.
= *Opilio histrix*, MEADE 1855, Ann. Mag. nat. Hist., p. 407, Taf. XI, Fig. 6.
= *Acantholophus obtusedentatus*, L. KOCH 1868, Zeitschr. Ferdinandeum Innsbruck, p. 167.
= *Acantholophus obtusedentatus*, CANESTRINI 1872, Ann. Mus. civ. Genova II, p. 28.
= *Oligolophus nollii*, C. KOCH 1872, Opil. mittl. Rhein., p. 16.
= *Odius hystrix*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 463.
= *Acantholophus spinosus*, SIMON 1879, Arach. d. France VII, p. 261.
= *Acantholophus spinosus*, SIMON 1882, Bull. Ent. Ital. XIV.
= *Oligolophus spinosus*, CAMBRIDGE 1890, Proc. Dorset Field Club XI, p. 201.
= *Oligolophus spinosus*, BECKER 1896, Ann. Mus. Belg. XII, p. 359.
= *Acantholophus spinosus*, KRAEPELIN 1896, Mitteil. a. d. Naturhist. Mus. Hamburg XIII, p. 231.

Körper des ♂ 7, des ♀ 9,5 mm lang.

Körper breit und kurz, fast parallel, vorn wenig verschmälert, ebenso hinten und hier quer abgestumpft. Cephalothorax an der Stirnrandmitte mit 3 spitzen, genäherten Dornen, deren medianer der längste ist; seitlich und hinter diesen 3 Dornen einige (2—4) viel kleinere Zähnchen. Seitenränder des Cephalothorax mit einigen winzigen Tuberkeln an den Coxenausbuchtungen. Dorsalsegmente des Abdomens mit je einer Querreihe deutlicher Tuberkeln, die auf den 3 letzten Abdominalsegmenten oft fehlen.

Augenhügel klein, etwas breiter als lang; oben jederseits mit einer Kammreihe aus 5 gleichgroßen, stumpfen Tuberkeln.

Supramandibularfortsätze fehlen.

Mandibeln normal, spärlich behaart, besonders an der Wurzel der unbeweglichen Klaue; Glied I mit dem üblichen Ventraldorn.

Palpen kräftig; Femur ventral mit kurzen, ungleich langen, spitzenborstigen Zähnchen bewehrt und sein oberer Innenwinkel gerundet vorgewölbt; Patella nnd Tibia unbewehrt, nur behaart; Patella mit kleiner, bürstiger Innenapophyse; Tarsus behaart, beim ♂ mit ventraler Körnchenreihe; Tarsalklaue einfach.

Beine kurz und kräftig; Coxen mit seitlichen Endzähnchen und in den Fugen granuliert; Trochantere seitlich bezähnelt; die übrigen Beinglieder unbewehrt, nur in wenig regelmäßigen Längsreihen kurz beborstet. Femur IV leichtkantig, die übrigen drei cylindrisch; Patellen und Tibien scharf fünfkantig.

Färbung des Körpers dunkel rostgelb, fast bräunlich, fein heller und dunkler gesprenkelt. Cephalothorax oft mit 2 braunen Linien vor dem Augenhügel, neben diesem außerdem 2 Flecken gleicher Farbe. Hinter dem Augenhügel beginnt ein sehr breiter, dunkler Rückensattel, der seitlich etwas winklig sich bis auf das Abdominalsegment V fortsetzt und hier plötzlich viereckig abgestutzt ist. Dieser Sattel ist median oft hell von der Körpergrundfarbe und nur durch die fein durchgezeichneten dunkelbraunen Seitenränder angedeutet, besonders an seinem Hinterende. Bauch schmutzig graugelb hellgelb punktiert. Die Zähnchen und Tuberkeln des Cephalothorax und Abdomens, der Coxen und Trochantere der Beine sind blaßgelb. — Mandibeln blaßgelb, Glied I mit dunkelbraunem Dorsalfleck. — Palpen blaßgelb, doch Femurspitze, die Außenseite der Patella und Tibia braun gefleckt; die Härchen der Palpenglieder sind schwarz, die Zähnchen des Femurs weißlich. — Beine blaßgelb, die Femurenden dunkelbraun angelaufen, Patellen und Tibien mehr oder minder dunkelbraun liniert oder punktiert auf blassem Grunde.

Süd-Europa und **Nord Afrika (Algier)** — sehr verbreitet, vidi: viele Exemplare (♂ + ♀): Spanien (Escurial) — 1 ♀; Italien: Genua (3 ♂ + 4 ♀), Borgoli 10 (♂ + ♀); Corsika ♂ + ♀, etc. etc.

* **Odius lendlei** (LENDL).

(Taf. I. Fig. 19.)

= *Acantholophus lendlei*, LENDL 1894, Term. Füzet. XVIII, p. 26.

Körper 6,5 mm lang, 4,7 mm breit, Palpen 4 mm lang.
Bein I 8,5, II 14, III 9, IV 11,5 mm lang.

Körper oval, eiförmig. Cephalothorax am Stirnrand gerade, hier in der Mitte mit 3 vorgeneigten, spitzen Dörnchen, die in einer Linie stehen und deren medianes das größte ist. An den Vorderrandseitenecken des Cephalothorax je 2 stumpfe Tuberkeln, am Seitenrand (hinter den Stinkdrüsenöffnungen) je ein stumpfes Zähnchen, ebenso hinter Coxa II und III je ein solches Zähnchen. Gegend zwischen Stirngruppe und Augenhügel mit wenigen Tuberkeln bestreut. Die 2 Thoracalsegmente (hinter dem Augenhügel) und die dorsalen Abdominalsegmente mit je einer Querreihe kleiner Tuberkeln, die auf

Segment VI—VIII sehr klein sind. Abdominalrücken überdies dicht granuliert. Bauchseite glatt.

Augenhügel klein, um das Doppelte seines Längsmessers vom Stirnrand entfernt, so lang wie breit wie hoch, oben nicht gefurcht und jederseits mit einer Kammreihe aus 5 niedrigen, rundlichen, gleich großen Tuberkeln besetzt.

Mandibeln normal gebaut, behaart, nicht bezähnelt, nur Glied I mit dem üblichen Ventraldorn.

Palpen: Trochanter ventral bezähnelt; Femur ventral mit 2 Zähnchenreihen, deren äußere über die Mitte des Gliedes hinausreicht, und aus etwa 5 größeren (besonders die 2 letzten) Zähnchen gebildet wird, deren innere bis zur Gliedmitte reicht und aus 6 gleich großen Zähnchen gebildet wird; dorsal und lateral ist der Femur mit kurzen Haarreihen besetzt, sein oberer Innenwinkel ist vorgerundet. Die übrigen Palpenglieder sind unbewehrt: Patella und Tibia kurz behaart, teilweise in Reihen. Patella kürzer als Tibia, mit einer kurzen, stumpfen Innenapophyse versehen. Tarsus beim ♂ mit ventraler Körnchenreihe. (Taf. I Fig. 19.)

Beine kurz und robust; Coxa I mit spitzenborstigen Körnchen dicht bestreut und Coxa II—IV glatt und unbewehrt und nur Coxa I, II und III mit dorsalen Innendörnchen (hinter den Trochanteren) versehen, auch sind an Coxa II ein größeres hinteres Spitzendörnchen, an Coxa III und IV je ein kurzes, vorderes Spitzendörnchen sichtbar. Trochanter I und II vorn und hinten mit je 2 Dörnchen; Trochanter III vorn mit 2 und hinten mit 1, Trochanter IV mit mehreren vorderen stumpfen Tuberkeln besetzt. Femora I und II cylindrisch, III und IV leicht kantig; alle Femora unbewehrt, doch mit je 2 dorsalen Endzähnchen. Tibien deutlich kantig, Metatarsen fast cylindrisch.

Färbung des Körpers blaß ledergelb. Cephalothorax von den 3 Stirndörnchen bis zum Augenhügel mit 2 parallelen, braunen Medianlinien, außerdem seitlich braun gesprenkelt. Abdomen dorsal braun gesprenkelt mit braunen, eingedrückten Punkten, die weißgelb umkreist sind, in regelmäßigen Querreihen. Rückensattel bisweilen sehr deutlich und scharf, bisweilen schwach, gar verschwindend. Dieser Sattel dunkelbraun, hinter dem Augenhügel breit beginnend, auf den ersten Abdominalsegmenten etwas eingeschnürt, dann erweitert, dann wieder etwas erweitert und auf Segment V plötzlich viereckig abgestumpft. Dieser Sattel bisweilen nur durch seine scharf dunkelbraunen Seitenränder deutlich und mit blaßgelbem breiten, unscharf begrenzten Medianband. Tuberkeln des Augenhügels und des Abdominalrückens weiß. Bauchseite blaß graugelb, dunkler marmoriert. — Mandibeln blaßgelb, Glied I mit dunklem Dorsalfleck. — Palpen blaßgelb, doch Patella und Tibia dorsal und lateral-innen bräunlich gefleckt; die Zähnchen des Femurs weiß mit schwarzer Spitze. — Beine: Coxen blaß, in den Fugen bräunlich bestrichelt und unterhalb der braunfleckigen Trochantere mit dunkelbraunem (undeutlichem) Spitzenfleck. Die übrigen Beinglieder blaßgelb, doch die Femora mit dunkelbraunen Endringen, Patellen und Tibien (besonders der Paare I und II) lateral braun gefleckt und punktiert.

Ungarn — 3 (♂ + ♀) — LENDL descr. — (Mus. Budapest) — (vidi type).
Ungarn (Arpas) — (2 ♂ + 4 ♀) — (vidi).

Odius bieniaszii KULCZ.

= *Lacinius bieniaszii*, KULCZYNSKI 1909, Frag. Aran. VII in: Bull. Acad. Sc. Cracovic., p. 463.

(Diagnose nach KULCZYNSKI) [1]):

(♂ unbekannt).

♀ — Körper 5,6 mm lang. Beinfemur I 1,1, II 2,5, III 1,3, IV 2,5 mm lang.
Bein I 6,3, II 12, III 7, IV 11 mm lang.

Körper dorsal rauh granuliert, hinten oval gerundet. Cephalothorax in der Stirnrandmitte mit 3 Dörnchen in einer Querlinie stehend, neben und unmittelbar hinter ihnen etwa 6 niedrige Tuberkeln stehend. An den Vorderrandseitenecken und Seitenrändern des Cephalothorax einige wenige Zähnchen und hier zwischen Bein II und III ein Zähnchenpaar. Die beiden Thoracalsegmente und die Dorsalsegmente des Abdomens mit je einer Querreihe niedriger Tuberkeln, die auf den hinteren Segmenten etwas stärker sind. Bauchseite fein granuliert. Dorsalsegment VI mit einer doppelten Querreihe.

Augenhügel etwas breiter als lang, oben nicht gefurcht und jederseits mit einer Reihe aus etwa 6 stumpfen, niedrigen und ungleichen Tuberkeln besetzt.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln glatt und unbewehrt.

Palpen: Femur ventral mit geraden, kegelig stumpfen, börstchentragenden Tuberkeln besetzt, sein oberer Innenwinkel bürstig behaart und etwas vorgewölbt; Patella mit undeutlicher, bürstiger Apophyse; Patella und Tibia nur behaart, unbewehrt.

Beine: Femora mäßig, Patellen und Tibien scharfkantig, Metatarsen leicht kantig. Alle Beinglieder nur behaart, nur die Femora mit dorsalen Spitzenzähnchen.

Färbung des Körpers rostfarben, reichlich heller und dunkler gesprenkelt, besonders der vordere blassere Teil des Cephalothorax und hier hinter den Stirndörnchen mit einem braunen V gezeichnet. Rückensattel wenig oder undeutlich entwickelt auf dem Cephalothorax hinter dem Augenhügel und auf den ersten 5 Dorsalsegmenten des Abdomens, auf der vorderen Grenze des Abdomens eingeschnürt. Seiten des Abdomens gesprenkelt, Ventralseite blaß gelblich, teilweise dunkler gesprenkelt, Coxen der Beine blaß punktiert und mit einer dunkleren Medianlinie. — Mandibeln blaß gelblich, Glied I dorsal dunkel gefleckt, desgleichen Glied II an den Seiten. — Palpen und Beine blaß rostfarben, teilweise dunkel punktiert und gesprenkelt, ihre Zähnchen und Tuberkeln weiß mit schwarzer Spitze oder Spitzenborste.

Ost-Galicien (Babince) — ♀ — BIENIASZ leg. — KULCZYNSKI desc.

---

[1]) Die Beschreibung KULCZYNSKI's 1909 geht in Einzelheiten so weit, daß es mir nicht angebracht erscheint, diese Angaben in einer Diagnose zu berücksichtigen — Angaben, die für die meisten anderen Arten dieses Genus auch mehr oder weniger zutreffen. Vielleicht ist diese Art auch keine selbstständige.

Odius simplicipes (SIMON).[1])

— *Acantholophus simplicipes*, SIMON 1879, Arach. d. France VII, p. 260.

(Diagnose nach SIMON):

Körper ? mm lang (vom Autor nicht angegeben).

Körper breit und kurz, fast parallel. Stirnrand des Cephalothorax mit 5 größeren Dörnchen in einer Querlinie, deren 3 mediane die größeren sind von fast gleicher Länge, deren 2 laterale kürzer und schräg divergierend sind. An der Vorderrandecke ein Zähnchen, am Seitenrand 2 größere, von mehreren kleineren begleitete Zähnchen. Hinter den beiden lateralen Zähnchen der Stirngruppe 2 kleinere Zähnchen. Dorsale Abdominalsegmente mit je einer Querreihe sehr kleiner Zähnchen, welche auf den ersten Dorsalsegmenten sehr klein, auf den letzten aber stark, konisch, spitz und ungleich groß sind.

Augenhügel fast gerundet, oben jederseits mit einer Reihe aus 3—4 kleinen, niedrigen Tuberkeln, deren erste beiden etwas kräftiger sind.

Mandibeln normal, kurz behaart; Glied I mit dem üblichen Ventraldorn.

Palpen: Femur ventral (außen) mit einer Reihe aus 5 starken, spitzenborstigen Zähnchen bewehrt, sein oberer Innenwinkel apophysenartig bürstig behaart vorspringend; Patella und Tibia unbewehrt, innen fast bürstig behaart; Patella mit kurzer, stumpfer Apophyse.

Beine relativ kurz; Coxen mit seitlichen Endzähnchen; Trochantere seitlich ungleich bezähnelt; die übrigen Beinglieder unbewehrt, nur mit Börstchenreihen besetzt, doch Femora und Patellen mit dorsalen Endzähnchen. Femora fast cylindrisch; Patellen und Tibien scharf 5 kantig; Metatarsen cylindrisch. Paar II fast gleich Paar IV.

Färbung des Körpers blaß gelblich; Abdomen dorsal mit einem graubräunlichem Netzwerk. Cephalothorax bräunlich berandet und mit 2 bräunlichen genäherten Längslinien vor dem Augenhügel, außerdem eine seitliche, wenig deutliche, dem Seitenrand parallele, unterbrochene bräunliche Linie. — Mandibeln blaßgelb, Glied I dorsal braun gefleckt. — Palpen blaßgelb, ihr Femurende (besonders außen) braun gefleckt, schwarz behaart, die Ventralzähnchen weiß mit schwarzer Borstenspitze; Patella und Tibia mehr oder minder braun gefleckt. — Beine blaßgelb, doch Femurenden gebräunt und Patellen und Tibien unregelmäßig bräunlich gesprenkelt.

Nieder-Pyrenäen (Saint Jean de Luz) — SIMON descr. — ♀ pull.

---

[1]) Diese Art gehört zu den sehr zweifelhaften, weil SIMON nur ein junges ♀ beschreibt.

* **Odius palpinalis** (HERBST).

(Taf. I Fig. 18.)

= *Opilio palpinalis*, HERBST 1799, Ungefl. Insect. III, p. 16, Taf. VII Fig. 2.
= *Phalangium spinulosum*, HERMANN 1804, Mém. apt., p. 107, Taf. VII Fig. 1.
= *Phalangium terricola*, C. L. KOCH 1836, Arach. III, p. 48, Fig. 204.
= (?) *Opilio fuscatus*, C. L. KOCH 1848, Arach. XVI, p. 29, Fig. 1523.
= (?) *Phalangium terricola*, MEADE 1855, Ann. Mag. nat. Hist., p. 410.
= *Oligolophus terricola*, C. KOCH 1872, Opil. mittl. Rheing., p. 14.
= *Oligolophus palpinalis*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 248.
= *Oligolophus palpinalis*, CAMBRIDGE 1890, Proc. Dorset Nat. Hist. Field. Club XI, p. 197.
= *Oligolophus palpinalis*, CARPENTER 1895, Proc. Phys. Soc. Edinbg. XIII, p. 121.
= *Acantholophus palpinalis*, KRAEPELIN 1896, Mitteil. a. d. Naturhist. Mus. Hamb. XIII, p. 231.
= *Oligolophus palpinalis*, STRAND 1910, Jahrbüch. Nassau. Ver. Naturk. Wiesbaden, 63. Jahrg., p. 118.

Körper des ♂ 3,5 mm, des ♀ 5 mm lang.

Körper oval gerundet, hinten nicht quer abgestutzt. Cephalothorax am Stirnrand gerade und hier mit 3 langen, dünnen und spitzen (in derselben Linie liegenden) Stirndornen, deren medianer der deutlich längste ist. An den Vorderrandecken des Cephalothorax je ein, an den Seitenrändern (hinter den Stinkdrüsenöffnungen) je 2 Zähnchen. Cephalothorax und Abdomen stark rauh; die beiden Thoracal- und die dorsalen Abdominalsegmente mit je einer Querreihe mehr ader minder deutlicher Tuberkeln. Bauchseite unbewehrt.

Augenhügel ziemlich groß, breiter als lang und kaum gefurcht, oben jederseits mit 3—4 ziemlich starken Tuberkeln, von denen namentlich der zweite lang cylindrisch und viel länger als dick ist.

Mandibeln normal, unbewehrt bis auf den üblichen Ventraldorn an Glied I.

Palpen kräftig. Femur ventral mit einer Reihe aus 5—6 langen und dünnen Zähnchen besetzt, deren 2 basale die kürzesten sind; dorsal ist der Femur unbewehrt und seine obere Innenecke etwas vorspringend und bürstig behaart; Patella unbewehrt, behaart und deutlich länger als breit, ihre Apophyse deutlich, aber stumpf und dicht behaart. Tibia ventral mit 2 langen Zähnchen. Tarsus unbewehrt, beim ♂ mit ventraler Körnchenreihe; Tarsalklaue einfach (Taf. I Fig. 18).

Beine relativ lang uud dünn; Femora cylindrisch, Patellen und Tibien scharf 5 kantig. Alle Beinglieder unbewehrt, ohne Zähnchenlängsreihen, beborstet, doch haben Femora und Patellen je 2—3 dorsale Endzähnchen.

Färbung des Körpers graubraun und blaßgelb bis weißlich marmoriert. Rückensattel sehr breit, mehr oder minder deutlich dunkel: auf den ersten Abdominalsegmenten etwas eingeschnürt, darauf stark verbreitert und fast die ganze Breite des Abdomens einnehmend und auf jedem Segment von einer schwärzlichen Querbinde (in welcher blaßgelbe Zähnchen der Querreihen des Rückens stehen) durchzogen; auf Segment IV—VI des Abdomens ist der Sattel parallel randig, verschmälert, oft fein weißlich berandet, dann hinten quer abgestutzt. Seiten des Abdomens und letzte Segmente mit dunkelbraunen, fein weißgelb umkreisten Pünktchen bestreut. Bauchseite grauweiß, in den Segmentfurchen unregelmäßig braun punktiert. — Mandibeln blaßgelb, Glied I dorsal und

Glied II lateral braun punktiert und gestrichelt. — Palpen blaßgelb, doch Femur lateral-außen, Patella und Tibia dorsal braun gefleckt. — Beine blaßgelb die Femora basal undeutlich, apical deutlich dunkelbraun geringelt; Patellen und Tibien mehr oder minder dunkelbraun liniert oder punktiert; Tibien außerdem mit deutlichen dunkelbraunen Endringen.

Mitteleuropa (Deutschland, Frankreich [Alpengebiet ausgenommen], England, Dänemark etc.).
vidi: Holstein (viele Exemplare), (♂ + ♀).

* **Odius meadii** (CAMBRIDGE)

(Taf. I, Fig. 22).

= * *Oligolophus meadii,* CAMBRIDGE 1890, Proc. Dorset. Nat. Field Club XI, p. 198.

Körper des ♂ 2,1, des ♀ 3,7 mm lang.

Körper hinten oval gerundet. Cephalothorax mit einigen Seitenrandzähnchen und in der Stirnrandmitte mit 3 größeren, spitzen vorgeneigten Stirndornen, in gerader Linie stehend. Der Mediandorn ist wenigstens doppelt so lang wie die lateralen, oft noch länger. Abdomen dorsal segmentweise mit je einer Querreihe kleiner, stumpfer Tuberkeln. Ventralseite unbewehrt.

Augenhügel klein, oben jederseits tuberkuliert.

Mandibeln normal; Glied I mit Ventraldorn, im übrigen beide Glieder unbewehrt und nur spärlich behaart.

Palpen kurz; Trochanter ventral mit einer Gruppe spitzenborstiger Tuberkeln; Femur ventral mit einer Basalreihe aus 5—6 stumpfen, spitzenborstigen Zähnchen, sein oberer Innenwinkel wenig vorgewölbt. Patella mit vorgewölbter, bürstiger Innenecke, keine deutliche Apophyse. Patella, Tibia und Tarsus nur behaart; Tarsalklaue einfach.

Beine mäßig lang und dünn; Femora kantig, desgleichen die Patellen und Tibien. Alle Beinglieder nur behaart, außer den deutlichen 2—3 dorsalen Endzähnchen der Femora und Patellen.

Färbung des Körpers blaß gelblich, Abdomen dunkler gesprenkelt. Cephalothorax mit 2 parallelen braunen Medianstricheln vor dem Augenhügel. Ein oft undeutlicher, brauner Rückensattel ist seitlich nicht winkelig und meist nur durch (hinten am deutlichsten) einzelne braune Randflecken angedeutet. Seiten des Abdomens und Bauchseite blaßgelb, dunkler gesprenkelt. Beine blaßgelb, Femora und Tibien dunkel geringelt. Mandibeln und Palpen blaßgelb.

England (Bloxworth) — (♂ + ♀) — CAMBRIDGE descr. — (vidi type.).

Odius gallicus (SIMON)

(Taf. I, Fig. 14.).

= *Acantholophus gallicus*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 262, Taf. 23, Fig. 11.

Körper der ♂ 8, des ♀ 10 mm lang.

Körper oval verlängert, nach vorn wenig, nach hinten zu stark verschmälert, hier zugespitzt (besonders beim ♂). Cephalothorax in der Stirnrandmitte mit 3 spitzen, genäherten Dornen, deren medianer der längste ist; seitlich und hinter diesen 3 Dornen einige (2—4) viel kleinere Zähnchen. Seitenränder des Cephalothorax mit einigen winzigen Tuberkeln an den Coxenausbuchtungen. Dorsalsegmente des Abdomens mit je einer Querreihe deutlicher Tuberkeln, die auf den letzten Abdominalsegmenten rudimentär sind.

Augenhügel klein, etwas breiter als lang; oben jederseits mit einer Kammreihe aus 5 gleich großen, stumpfen Tuberkeln.

Mandibeln: Glied I mit dem üblichen Ventraldorn; beim ♂ Glied II an der an der Basis breit, den Klauen zu stark verschmälert und die bewegliche Klaue deutlich länger als die unbewegliche; die bewegliche Klaue an ihrer Basis frontal mit einem starken, nach unten rückgebogenen Verticalzahn; Mandibeln beim ♀ normal gebaut. (Taf. I, Fig. 14).

Palpen: Femur ventral unregelmäßig mit kleinen, ungleichen, spitzenborstigen Zähnchen besetzt, sein oberer Innenwinkel wenig vorgewölbt; Patella und Tibia unbewehrt; Tarsus beim ♀ unbewehrt, beim ♂ mit ventraler Körnchenreihe; Tarsalklaue einfach.

Beine kurz und kräftig; Coxen mit seitlichen Endzähnchen; Trochantere seitlich bezähnelt; die übrigen Beinglieder unbewehrt, in Längsreihen beborstet, doch Femora dorsal gegen das Ende mit einigen Körnchen spärlich besetzt, jedenfalls keine Zähnchenlängsreihen. Femora cylindrisch, Patellen und Tibien scharf 5 kantig.

Färbung des Körpers blaß graugelb, braun punktiert, besonders die Seiten des Cephalothorax, bisweilen mehr oder minder einfarbig, doch oft mit einem breiten Rückenstreif, der kaum dunkler ist als die Grundfarbe des Abdomens, der aber fein braun berandet ist und oft median der Länge nach aufgehellt erscheint. Diese Zeichnung des Abdominalrückens hört — wenn vorhanden — auf Segment VII auf. Bisweilen durchzieht beim ♂ eine weiße Medianlinie vom Augenhügel ausgehend den Rücken, begrenzt seitlich von zwei schmalen schwarzen Linien, die auf dem Thoracalteil divergieren, auf dem Abdomen aber gerade und parallel nebeneinander herlaufen bis auf Segment VII. — Mandibeln blaßgelb, Glied I mit mehr oder minder dunklem Dorsalfleck. — Palpen blaßgelb, doch Femurspitze und die Außenseite von Patella und Tibia oft braun gefleckt. Die Zähnchen des Femurs weiß mit schwarzer Spitzenborste, die Härchen der Palpen schwärzlich. — Beine blaßgelb, doch die Spitzen der Femora, die ganzen Patellen und Tibien mehr oder minder braun punktiert. Die Börstchen der Beinglieder schwarz.

Frankreich — (1 ♂ + 1 ♀) — SIMON descr — (vidi type SIMON).

* **Odius brevispina** (SIMON).

= *Acantholophus brevispina*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 259.

Körper des ♂ 4,5, des ♀ 6 mm lang.

Körper breit und kurz, fast parallel, das ♂ hinten quer abgestutzt. Stirnrand des Cephalothorax gerade und in der Mitte mit 3 convergierenden, kräftigen und spitzen Dörnchen, deren medianes länger ist als die beiden lateralen. An den Vorderrandseitenecken ein kleineres Zähnchen und je 2 (von noch kleineren begleitet) Zähnchen am Seitenrand hinter den Stinkdrüsenöffnungen; zwischen der Stirndorngruppe und dem Augenhügel ist der Cephalothorax unbewehrt, glatt und ohne Zähnchen oder Tuberkeln; neben dem Augenhügel einige wenige vereinzelte Tuberkeln. Die 2 Thoracalsegmente und die dorsalen Abdominalsegmente mit je einer Querreihe deutlicher Zähnchen, welche auf den letzten Segmenten des Abdomens etwas kräftiger sind. Bauchseite unbewehrt und glatt.

Augenhügel etwas länger wie breit; oben jederseits mit 4—5 niedrigen, stumpfen Tuberkeln besetzt.

Mandibeln mit feinen Börstchen bestreut; bei beiden Geschlechtern normal gebaut; Glied I mit dem üblichen Ventraldorn und dorsal zwischen den Härchen mit einigen kleinen Körnchen bestreut.

Palpen kräftig; Femur ventral mit einer Längsreihe aus 7—10 sehr ungleichen Zähnchen, dorsal unbewehrt, sein oberer Innenwinkel vorgewölbt; Patella und Tibia unbewehrt, behaart, die Härchen der Innenseite dichter; oberer Innenwinkel der Patella kaum apophysenartig vorgewölbt. Tarsus behaart, beim ♂ mit ventraler Körnchenreihe; Tarsalklaue einfach.

Beine kurz; Coxen mit oberen Endzähnchen; Trochantere seitlich mehr oder minder bezähnelt; Femora, Patellen und Tibien, auch Metatarsen scharf 5 kantig. Die Kanten mit winzigen Borsten besetzt und unbewehrt außer den je 2—3 dorsalen Endzähnchen der Femora und Patellen.

Färbung des Körpers blaß grauweiß bis gelblich, gänzlich und relativ regelmäßig graubraun marmoriert. Rückensattel dunkelbraun, wenig deutlich und oft auf seine beiden schmalen dunklen Seitenränder reduziert, welche sich bis zum Abdominalsegment VII hinziehen, und hier scharf viereckig abgestumpft. Bauch blasser, fein dunkelbraun marmoriert. — Mandibeln blaßgelb, Glied I besonders dorsal gebräunt, Härchen und dorsale Körnchen schwarz. — Palpen blaßgelb, doch Femur, Patella und Tibia unregelmäßig braun gefleckt. — Beine blaßgelb, doch Femora, Patellen und Tibien abwechselnd blaß und dunkelbraun geringelt, gefleckt und punktiert.

Frankreich (Gironde: Arcachon) — ♀ — SIMON descr.
Algier (nach Angabe SIMON's).
Spanien (Bejar) — (2 ♂ + 4 ♀) — (vidi).
Süd-Frankreich — ? leg. — 2 ♂ + 2 ♀ — (Mus. Paris — vidi).

Odius seoanei (SIMON).

= *Acaniholophus seoanei*, SIMON 1878, Ann. Soc. Ent. Belg. C. R. 2. Sér., Nr. 57.
= *Acantholophus seoanei*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 263.

(Diagnose nach SIMON):

Körper (♀) 6 mm lang.

Körper oval verlängert, vorn wenig verschmälert, noch mehr hinten. Cephalothorax in der Stirnrandmitte mit 3 spitzen, einander genäherten Dornen, welche von 2 kleinen, ähnlichen Zähnchen begleitet werden; Vorderrandecken und Seitenränder des Cephalothorax mit viel stärkeren Zähnchen bewehrt. Abdomen dorsal mit Querreihen starker Zähnchen, besonders auf Segment III—VI.

Augenhügel groß, gerundet, deutlich gefurcht, oben jederseits mit 5 kleinen und stumpfen Tuberkeln.

Mandibeln normal gebaut, nur behaart, fast glatt; Glied I mit dem üblichen Ventraldorn.

Palpen: Femur ventral mit einer äußeren Reihe aus 6 ziemlich starken, spitzenborstigen Zähnchen, die der Femurspitze zu allmählich kleiner werden, und einer gleichen inneren Ventralreihe, die nur die Mitte des Femur erreicht; oberer Innenwinkel des Femur leicht vorgewölbt. Patella und Tibia unbewehrt, mit ziemlich langen Härchen dicht besetzt (besonders innenseitig); oberer Innenwinkel der Patella kaum apophysenartig vorspringend.

Beine: Coxen mit seitlichen Endzähnchen; Trochantere seitlich bezähnelt; die übrigen Beinglieder unbewehrt, nur in wenig regelmäßigen Längsreihen kurz beborstet. Femora cylindrisch; Patellen und Tibien scharf 5 kantig.

Färbung des Körpers blaß gelblich braun; Stirngegend des Cephalothorax unregelmaßig und stark braunrot gefleckt. Hinter dem Augenhügel beginnt ein breiter, dunkelbrauner Rückensattel, der bis zur Spitze des Abdomens reicht, auf den ersten Abdominalsegmenten etwas eingeschnürt; dann etwas verbreitert, dann wieder plötzlich eingeschnürt und auf den letzten 3 Abdominalsegmenten parallelrandig ist. Dieser Sattel wird fein blaßgelb weißlich berandet und hat ein blaß rotgelbes Medianband vom Augenhügel bis zum Segment V des Abdomens. — Mandibeln blaßgelb, Glied I mit dunkelbraunem Dorsalfleck. — Palpen blaßgelb, doch Femurende, Patella und Tibia dorsal und lateral-innen braun gefleckt. Die Zähnchen des Femur weiß mit schwarzer Spitzenborste. — Beine blaßgelb, die Femurenden lateral, Patellen und Tibien auch besonders am Ende stark dunkelbraun gefleckt und punktiert.

Pyrenäen-Cemtabrien (le Ferrol) — SEOANE leg. — SIMON descr.

*** Odius troguloides** (LUCAS).

= *Phalangium troguloides*, LUCAS 1846, Explor. Alg., p. 299, Taf. 19 Fig. 5.
= *Acantholophus troguloides*, SIMON 1879, Arachn. de France VII, p. 264.

♂ und ♀ Körper 8—9,5 mm lang.

Körper beim ♂ flach, Abdomen sehr lang und hinten schmal zugespitzt (wie das Abdomen bei *Trogulus* geformt), beim ♀ mehr dorsal hochgewölbt. Cephalothorax in der Stirnmitte mit 3 divergierenden Dörnchen, deren medianes das größere ist, dahinter

2 kleinere Zähnchen; Fläche vor dem Augenhügel glatt und unbewehrt. Vorderrandseitenecken (vor der Stinkdrüsenöffnung) mit je einem Zähnchen und hinter der Stinkdrüsenöffnung am Seitenrend des Cephalothorax ein größeres Gabelzähnchen und mehrere kleinere Zähnchen, außerdem an der Ecke zwischen Coxa III und IV einige kleinere Zähnchen wie auch an den Hinterrandseitenecken des Cephalothorax. Die zwei Thoracalsegmente (hinter dem Augenhügel) mit je einer Querreihe kleiner Tuberkeln. Abdomen nur auf den vorderen Segmenten mit je einer Querreihe winziger, weitstehender, stumpfer Tuberkeln, die sich auf den letzten dorsalen Abdominalsegmenten ganz verlieren, sodaß diese glatt erscheinen. Abdomen ventral unbewehrt und wie die Coxae und Genitalplatte fein kurz (schwarz) behaart.

Augenhügel klein, um das Doppelte seines Längsmessers vom Stirnrande entfernt, rundlich, oben leicht gefurcht und mit 2 Kammreihen aus je 3 (seltener 4) stumpfen Tuberkeln besetzt.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln normal gebaut, fein mit (schwarzen) Härchen bestreut.

Palpen normal, kräftig; alle Glieder behaart. Femur ventral mit kleineren und größeren, stumpfen, borstentragenden Tuberkeln regellos bestreut, seine obere Innenecke etwas vorgewölbt, nicht bürstig behaart. Patella mit wenig vorgewölbter Innenecke; Tibia und Patella unbewehrt; Tarsus mit (innen-) ventraler, dichter, doppelter Reihe gleichartiger Körnchen; Tarsalklaue einfach.

Beine kräftig. Coxen auf der Fläche unbewehrt, doch mit teils vorderen, teils hinteren Spitzendörnchen (variabler Zahl) besetzt. Trochantere lateral kräftig bezähnelt. Femora kantig, besonders III und IV, und zerstreut fein behaart, Patellen und Tibien und Metatarsen scharf 5 kantig und nur die Kanten dicht und fein behaart. Alle Beinglieder unbewehrt, nur Femora und Patellen mit je 2 oder 3 Endzähnchen.

Färbung des Körpers dorsal rostfarben rotbraun bis ledergelb, ventral aschgraurostfarben. Cephalothorax und Abdomen gleichmäßig dicht dunkler und blasser gefleckt und gesprenkelt. Stirnmitte des Cephalothorax mit 2 parallelen dunkelbraunen Medianstricheln von der weißgelben Stirndörnchengruppe aus, doch den Augenhügel nicht erreichend. Abdomen mit einem nur durch laterale (oft lückenhafte) dunkelbraune Ränder angedeuteten Rückensattel, der nur bis auf Segment V reicht, oft auch fast ganz fehlt. Seiten des Abdominalrückens mit weiß-umkreisten, dunkelbraunen Fleckchen bestreut. Mandibeln und Palpen blaßgelb, letztere wie die blaßgelben Beine dunkelbraun punktiert und längsliniert, nicht deutlich geringelt.

Algier — (♂ + ♀) — LUCAS descr. — (Mus. Paris) — (vidi type!)
Algier — (2 ♂ + 6 ♀) — (vidi).

* **Odius duriusculus** (SIMON),

= *Acantholophus duriusculus*, SIMON 1878, Ann. Soc. Ent. Belg. C. R. XXI, p. 221.
= *Acantholophus duriusculus*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 264.

Körper des ♂ 3,5—4, des ♀ 4,5—6 mm lang.

Körper oval, breit und convex. Cephalothorax in der Stirnrandmitte mit

3 langen, convergenten Dörnchen, die in einer Linie stehen; der mediane von ihnen ist etwas schlanker und länger als die lateralen, hinter welchen 2 kleinere Tuberkeln stehen; im übrigen die Fläche zwischen Augenhügel und Stirnrandgruppe unbewehrt und glatt. Vorderrandseitenecken des Cephalothorax mit je einem kurzen und stumpfen, die Seitenränder mit 2 längeren Zähnchen. Abdomen dorsal auf den ersten Segmenten mit je einer Querreihe stumpfer, kleiner, weit voneinander entfernter Tuberkeln, auf den letzten Segmenten mit je einer Querreihe größerer, spitzer und dichter stehender Zähnchen besetzt. Ventralseite unbewehrt, glatt.

Augenhügel klein, fast gerundet, oben jederseits mit einer Kammreihe aus 4 sehr stumpfen, gerundeten Tuberkeln, deren zweiter etwas größer und zähnchenartig ist.

Mandibeln normal gebaut; Glied I mit dem üblichen Ventraldorn, im übrigen beide Glieder unbewehrt und nur spärlich behaart.

Palpen normal gebaut; Femur ventral-basal mit einer Längsreihe aus 3 größeren Zähnchen, deren mittlerer etwas kleiner ist als die anderen beiden. Patella so lang wie am Ende breit, mit vorgewölbter, gerader Apophyse und am oberen Außenwinkel mit einem sehr kleinen Zähnchen. Tibia nur sehr wenig länger als die Patella, basal dünner als apical, aber ohne Apophyse. Patella, Tibia und Tarsus behaart; Tarsus beim ♂ mit ventraler Körnchenreihe.

Beine kurz, robust; Femora, Patellen und Tibien sehr scharf 5 kantig, zwischen den Kanten concav, an den Kanten unbewehrt, aber Femora und Patellen mit je 3 deutlichen, großen dorsalen Endzähnchen, je 2 an den Tibienenden. Metatarsen cylindrisch und unbewehrt.

Färbung des Körpers matt rostgelb bis rostbraun, dunkelbraun genetzt mit blassen Tuberkeln und Stacheln. Rückensattel deutlich, wenigstens die Ränder scharf gezeichnet, oft median vorn blasser. Dieser dunkelbraune Sattel auf Abdominalsegment III und IV verbreitert, auf Segment VI viereckig abgestumpft. Bauchseite blaßgelblich. Mandibeln blaßgelb, Palpen desgleichen, ihr Femur, Patella und Tibia stark braun gefleckt. — Beine blaßgelblich, alle Glieder (bis auf die Tarsen) stark dunkelbraun (fast schwarz) geringelt.

Gibraltar — ♀ — SIMON descr.
Nord-Afrika — (1 ♂ + 2 ♀) — FAVIÈRE leg. — (vidi).

* **Odius pictus** (WOOD).

= *Phalangium pictum*, WOOD 1868, Commun. Essex. Inst. VI, p. 30—31.
= *Oligolophus pictus*, WEED 1887, Amer. Nat. XXI, p 35.
= *Oligolophus pictus*, WEED 1889—90, Amer. Nat. XXIII, p. 1002—1004.
= *Oligolophus pictus*, WEED 1890, Amer. Nat. XXIV, p. 917.
= *Oligolophus pictus*, WEED 1890, Bull. Illin. Lab. N. H. III, p. 95—97.
= *Oligolophus pictus*, WEED 1891, Amer. Nat. XXVI, p. 32—36.
= *Oligolophus pictus*, WEED 1893, Proc. Nat. Mus. XVI, p. 528.
= *Oligolophus pictus*, BANKS 1893, Canad. Entom. XXV, p. 207.

= *Oligolophus pictus*, BANKS 1893, Psyche VI, p. 402.
= *Oligolophus pictus*, BANKS 1901, Amer. Natur. XXXV, p. 674.
= *Oligolophus pictus*, BANKS 1902, Entom. News., p. 308.

Körper 5—6 mm lang. Bein I 10, II 24, III 12, IV 17 mm lang.

Körper dorsal fein rauh. Stirnrand des Cephalothorax gerade, Vorderrandecken leicht vorgebogen und hier mit einem spitzen Zähnchen jederseits. Stirnrandmitte mit 3 größeren Dörnchen, deren medianer etwas stärker ist als die lateralen und etwas weiter vorgeschoben erscheint; dahinter im Bogen einige kleine verstreute Tuberkeln. Die beiden Thoracal- und die dorsalen Abdominalsegmente mit je einer Querreihe deutlicher Tuberkeln. Ventralseite glatt.

Augenhügel groß, basal fast eingeschnürt, leicht gefurcht und oben jederseits mit einer Reihe aus 4 deutlichen, spitzen Tuberkeln.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln unbewehrt, nur spärlich behaart; Glied I mit dem üblichen Ventraldorn.

Palpen normal gebaut; Femur ventral (außen) mit einer unregelmäßigen Längsreihe langer, dünner Stachelzähnchen, ventral innen mit einer Reihe kurzer, stumpfer Tuberkeln; oberer Innenwinkel des Femur vorgewölbt, hier bürstig behaart. Patella fast so lang wie die Tibia, mit deutlicher, bürstiger Innenapophyse, sonst unbewehrt, nur behaart. Tibia mit bürstiger, vorgeschobener Innenecke, nicht apophysenartig, dorsal behaart, ventral mit einer Reihe mehrerer (meist 2) spitzen Zähnchen; Tarsus beim ♂ mit ventraler Körnchenreihe; Klaue einfach.

Beine kurz, robust; Coxen rauh behaart (diese Härchen bisweilen auf stumpfen Tuberkeln) und vorn und hinten mit 1—2 größeren, schlanken Spitzenzähnchen. Trochantere seitlich stark bezähnelt. Femora kantig, besonders bei Bein III und IV, die Kanten grob kurz beborstet, nicht bezähnelt, desgleichen die Tibien und Patellen. Diese drei Glieder dorsal mit sehr kräftigen (2—3) Spitzenzähnchen.

Färbung des Körpers aschgrau gesprenkelt, bisweilen heller. Ein dunkelbrauner Rückensattel deutlich, am Stirnrand beginnend und mehr oder minder die ganze Breite des Cephalothorax einnehmend, auf der Grenze zum Abdomen hin sehr eingeschnürt, hier winklig sich nach hinten wieder erweiternd, auf Abdominalsegment IV wieder eingeschnürt, dann sich wieder verbreiternd (nicht so breit wie vorn auf dem Abdomen), darauf als schmaler Streif zum After verlaufend (oder kurz davor endigend). Die Zähnchen des Cephalothorax sind schwarzbraun, ebenso die Tuberkeln des Augenhügels an der Spitze (basal blaßgelb). — Mandibeln blaßgelb, Glied I dorsal dunkelbraun gesprenkelt. — Palpen blaßgelb, Femur mit bräunlichem Endring, seine Ventralzähnchen weiß mit schwarzer Spitze; Patella und Tibia schwach braun angelaufen. — Beine abwechselnd scharf schwarzbraun und blaßgelb geringelt; die Zähnchen der Coxen, Trochantere, die dorsalen Endzähnchen der Femora, Patellen und Tibien blaß mit schwarzer Spitze.

Nord-Amerika (Illinois) — viele Exemplare — WEED descr.
Nord-Amerika (Ohio) — (1 ♂ + 1 ♀) — BANKS det. (et ded. 1909) — (vidi).

Lacinius THORELL[1]).

= *Phalangium,* PANZER 1794, Faun. Germ., 17, 21 (ad. part.).
= *Opilio,* HERBST 1798, Ungefl. Insect. II (ad part.).
= *Acantholophus,* C. L. KOCH 1839, Üb. Arach. Syst. II (ad part.).
= *Acantholophus,* C. L. KOCH 1848, Arach. XV (ad part.).
= *Acantholophus,* THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII (ad part.).
= *Lacinius,* THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Geneva VIII.
= *Oligolophus,* SIMON 1879, Arach. de France VII (ad part.).
= *Acantholophus,* SIMON 1879, Arach. de France VII (ad part.).
= *Oligolophus,* CAMBRIDGE 1890, Proc. Dorset Nat. Hist. Field. Club XI, p. 200 (ad part.).
= *Lacinius,* BANKS 1892—93, Psyche VI, p. 402—403.
= *Acantholophus,* KRAEPELIN 1896, Mitt. a. d. Naturhist. Mus. Hamburg XIII (ad part.).
= *Lacinius,* BANKS 1901, Amer. Naturl. XXXV, No. 416.

Körper weich und lederartig. Die 2 Thoracalsegmente von einander und vom Abdomen durch deutliche Querfurchen getrennt. Stirnrandmitte des Cephalothorax mit (wenigstens) 3 nebeneinander stehenden Dörnchen, deren medianer oft der größte ist. Segmente des Abdomens durch Querfurchen leicht kenntlich.

Augenhügel mäßig groß, meist leicht gefurcht, meist mit 4 (selten 5, höchstens 7) Kammzähnchen jederseits besetzt.

Supramandibularraum stets unbewehrt.

Mandibeln klein und normal gebaut; Glied I stets mit deutlichem Ventraldorn.

Palpen kurz und bei beiden Geschlechtern gleich gebaut; Femur ventral stets mit längeren Dörnchen oder Zähnchen bewehrt. Patella und Tibia meist mit mehr oder weniger vorgewölbter Innenecke. Tarsalklaue stets einfach und nicht kammzähnig.

Beine kräftig, meist relativ kurz. Femora stets in Längsreihen bezähnelt, meist auch Patellen, oft auch Tibien; diese drei Glieder meist auch mit größeren dorsalen Endzähnchen. Femora der Beine meist kantig, bisweilen jedoch auch cylindrisch.

[Type: *Lacinius hispidus* (HERBST).]

1. Augenhügel jederseits mit einer Kammreihe aus 7 Zähnchen (**Algier**) — **tuberculatus** LUCAS.
— Augenhügel jederseits mit einer Kammreihe aus (selten 3) meist 4 (höchstens 5) Zähnchen 2
2. Dorsale Abdominalsegmente mit Zähnchen- oder Tuberkelquerreihen 3
— Dorsale Abdominalsegmente ohne solche Querreihen und fast unbewehrt (**Mittel-Europa**) — **ephippiatus** C. L. KOCH.
3. Beinfemora scharf 5 kantig, nicht cylindrisch 4
— Beinfemora cylindrisch, nicht 5 kantig 7

[1]) Ich habe den Namen *Acantholophus,* der dem *Lacinius* entspricht und von den meisten Autoren für dieses Genus angewendet wird, durch *Lacinius* ersetzt, weil BANKS 1893 in: Psyche VI, No. 202, (p. 402/3) nachweist, daß »*Acantholophus* schon verbraucht ist durch MAC LEAY in Coleoptera«. Deswegen muß der Name *Acantholophus* für die *Opiliones* wegfallen, und nach BANKS' (1893) Vorschlag wird *Lacinius* THORELL der beste Ersatz sein.

4. Beintibien an den Kanten nur beborstet oder behaart (**Nord-Afrika**) — **angulifer** SIMON.
— Beintibien an den Kanten bezähnelt oder bedornt 5
5. Stirnrandmitte mit 7 nebeneinander stehenden starken Dörnchen (**Mittelmeerländer**) — **echinatus** LUCAS.
— Stirnrandmitte nur mit 3 nebeneinander stehenden größeren Stirndörnchen, dahinter meist einige kleinere; jedenfalls nicht mehr als 3 in einer Frontalreihe und dahinter 2 größere 6
6. Die 3 Stirnranddörnchen annähernd gleich groß (**Europa**) — **hispidus** HERBST.
— Die 3 Stirnranddörnchen nicht gleich groß, sondern das mediane deutlich größer als die beiden lateralen kleineren (**Ost-Europa**) — **dentiger** C. L. KOCH.
7. Palpentibia ventral mit 2 deutlichen weißen Zähnchen (**N. Amerika**) — 8
— Palpentibia ventral nur behaart, sonst unbewehrt (**S. Europa**) — **longisetus** THORELL.
8. Metatarsus I und III in der Mitte geringelt; Spitzenzähnchen der Femora und Patellen der Beine sehr deutlich **texanus** — BANKS.
— Metatarsus I und III in der Mitte nicht geringelt; Femora und Patellen der Beine ohne größere, deutliche dorsale Endzähnchen **ohioensis** — WEED.

* Lacinius hispidus (HERBST).

= *Phalangium horridum*, PANZER 1794, Fauna Germ. 17, 21.[1])
= *Opilio hispidus*, HERBST 1798, Ungefl. Insect. II, p. 20, Taf. 3 Fig. 1 u. 2.
= *Opilio horridus*, HERBST 1799, Ungefl Insect. III, p. 7.[1])
= (?) *Phalangium hispidum*, HAHN 1834, Aran. II, p. 71.
= *Acantholophus spinulosus*, C. L. KOCH 1839, Übers. Arach Syst. II, p. 27, No. 3.[2])
= *Acantholophus horridus*, C. L. KOCH 1839, Übers. Arach. Syst. II, p. 28.[1])
= *Acantholophus hispidus*, C. L. KOCH 1848, Arach. XV, p. 114, Fig. 1496 u. 1497.[2])
= *Acantholophus horridus*, C. L. KOCH 1848, Arach. XV, p. 118, Fig. 1499.[1])
= *Acantholophus spinulosus*, C. L. KOCH 1848, Arach XV, p. 119, Fig. 1500.[2])
= *Acantholophus coronatus*, L. KOCH 1867, Verh. zool. bot. Kl. Wien, p. 886.[4])
= *Acantholophus granulatus*, CANESTRINI 1871, Bull. Ent. Ital. III, p. 384.[4])
= *Acantholophus granulatus*, CANESTRINI 1872, Ann. Soc. nat. Modena VI, p. 5.
= *Acantholophus hispidus*, CANESTRINI 1872, Ann. Mus. civ. Genova II, p. 27.
= *Acantholophus hispidus*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 463—470.
= *Lacinius horridus*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 463—470.[1])
= *Acantholophus horridus*, SIMON 1879, Arach. de France, VII, p. 255.
= *Acantholophus hispidus*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 256.
= *Acantholophus hermanni*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 264.[3])
= *Acantholophus kochi*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 264.[3])
= *Acantholophus lemniscatus*, SIMON 1882, Bull. Ent. Ital. XIV, p. 9.
= *Acantholophus hispidus et horridus*, SIMON 1882, Bull. Ent. Ital. XIV.
= *Acantholophus lemniscatus* SIMON 1885, Ann. Soc. Ent. France, Sér. 6, Bd. V, p. 216.[5])
= *Acantholophus bellicosus*, LENDL 1894, Term. Füz. XVIII, p. 25.[6])
= *Acantholophus hispidus*, KRAEPELIN 1896, Mitt. a. d. Naturhist. Mus. Hamburg, XIII, p. 299.[1])
= *Acantholophus horridus*, KRAEPELIN 1896, Mitt. a. d. Naturhist. Mus. Hamburg XIII, p. 299.
= *Acantholophus hispidus juv.* = *horridus*, KULCZYNSKI 1904, Ann. Mus. Hung. II, p. 80.[1])

---

[1]) Bezüglich der Synonymie von *Lacinis hispidus* (HERBST) und *Lacinius horridus* (PANZER) verweise ich auf die Untersuchungen von KRAEPELIN 1896 und KULCZYNSKI 1904; ich schließe mich der Ansicht an,

Cephalothorax am Stirnrand gerade; Stirnrandmitte mit 3 langen, geraden, meist gleich großen, schräg aufrechten Dörnchen, deren medianes meist etwas weiter vorgerückt und dünner ist als die beiden seitlichen; dahinter wenigstens 2 (oft auch noch mehr) spitze Zähnchen oder auch Tuberkeln; Vorderrandseitenecken mit einem sehr kurzen Zähnchen und an den Seitenrändern des Cephalothorax entlang mehrere kleine, ungleiche Zähnchen oder Tuberkeln; seitlich neben dem Augenhügel mit einer schrägen Reihe aus 3—4 Zähnchen. Die 2 Thoracalsegmente und jedes der Abdominalsegmente mit einer Querreihe deutlicher Zähnchen, die auf den 3 letzten Abdominalsegmenten besonders stark sind. Bauchseite unbewehrt.

Augenhügel länger als breit, jederseits oben mit einer Kammreihe aus 4 längeren spitzen oder auch kürzeren stumpfen Zähnchen.

Mandibeln normal gebaut, unbewehrt, nur Glied I mit Ventraldorn.

Palpen: Femur ventral mit einer Reihe aus 5 großen Zähnchen, deren erster und dritter die kleineren sind; oberer Innenwinkel des Femur vorgewölbt und behaart. Patella und Tibia innenseitig bürstig behaart; Patella mit 2 dorsalen Zähnchenlängsreihen, deren äußere die stärkere ist; Tibia mit 2 dorsalen und 1 ventralen Zähnchenreihe. Tarsus behaart und unbewehrt, beim ♂ mit ventraler Körnchenreihe.

Beine kräftig; Femora leicht kantig, Patellen und Tibien scharfkantig; all diese Glieder mit gedrängten Längsreihen starker, spitzer Zähnchen besetzt; Metatarsen dorsal und lateral mit Längsreihen winziger Zähnchen. Bein II (besonders beim ♂) viel länger als Bein IV.

Färbung des Körpers blaßbraun, rötlichbraun, unregelmäßig dunkelbraun mar-

---

daß »*horridus*« (PANZER) nur die junge Form von »*hispidus*« (HERBST) ist, wie sich an zahlreichen vorliegenden Exemplaren (erwachsenen — wie jungen) dieser Art erweisen läßt.

[2]) Den *Acantholophus hispidus* C. L. KOCH, den SIMON 1879 als besondere Art *(Acantholophus kochi)* auffaßt, habe ich als Type aus dem Hofmuseum Wien gesehen und gefunden, daß er mit dem *Acantholophus hispidus* (HERBST) synonym ist. SIMON ist der Ansicht (wahrscheinlich nach C. L. KOCH's Abbildung), daß diese KOCH'sche Art nicht synonym sei mit *Acantholophus hispidus* (HERBST), weil der Cephalothorax in der Stirnrandmitte hinter den 3 Stirndörnchen noch andere größere Zähnchen aufweist. Doch finde ich diese Dörnchen auch recht kräftig bei zahlreichen Formen, die als *Ac. horridus* PANZ. (auch von C. L. KOCH) bezeichnet sind, und zwar um so kräftiger und schlanker, je jünger die Tiere sind. (Es liegt hier wohl dasselbe Verhältnis zwischen diesen beiden Formen vor wie zwischen *Sclerosoma romanum* und *Scler. quadridentatum* vergl. dort).

[3]) Ähnlich steht es mit *Acantholophus spinulosus* C. L. KOCH, den SIMON 1879 als besondere Art unter *Acantholophus hermanni* aufführt. Ich sah C. L. KOCH's Type dieser Art aus dem Wiener Hofmuseum und fand, daß es sich um einen *Lacinius hispidus* (HERBST) handelt, der zwar nicht ganz erwachsen ist und die Zwischenstufe zwischen der jugendlichen Form: *horridus* und der erwachsenen: *hispidus* bildet.

[4]) Auch *Acantholophus coronatus* L. KOCH, der mir als Type auch aus dem Wiener Hofmuseum vorlag, ist ein *Ac. hispidus* (HERBST) pull. und synonym mit ihm, desgleichen *Acantholophus granulatus* CANESTR.

[5]) *Acantholophus lemniscatus* SIMON dürfte auch eine spec. pull. für *Acantholophus hispidus* (HERBST) sein. Die Unterschiede, welche SIMON für diese Art von *Ac. annulipes* L. KOCH (welche KULCZYNSKI als spec. pull. für *Ac. dentiger* C. L. KOCH deutet) angibt, sind dieselben, durch welche sich die *Ac. hispidus* (HERBST) von *Ac. annulipes (dentiger)* unterscheidet. So wird auch *Ac. lemniscatus* SIMON mit *Ac. hispidus* (HERBST) pull. synonym sein.

[6]) *Acantholophus bellicosus* LENDL, dessen Type ich aus dem Museum Budapest nachprüfen konnte, ist sicherlich ein *Ac. hispidus* (HERBST).

moriert; auf dem Rücken des Abdomens mit Querreihen dunkelbrauner, weiß umkreister Punkte; Rückensattel dunkelbraun und bis auf Segment VII reichend und hier viereckig abgestumpft; vorn undeutlich, hinten schärfer gezeichnet. Die Zähnchen des Körpers, der Palpen und Beine weiß mit feiner schwarzer Spitze. Mandibeln blaßbraun, mehr oder weniger braun gefleckt. — Palpen blaßgelb, Femur außenseitig gebräunt, Patella und Tibia unregelmäßig braun gestreift. Beine bräunlich, mehr oder minder braun gestreift und punktiert, Patellen, Tibien, oft auch die Femora I und II ventral und lateral gebräunt.

Die jungen (vielfach als »*horridus*« bezeichneten) Tiere unterscheiden sich von den erwachsenen:

Die sämtlichen Zähnchen des Körpers, Augenhügels, der Beine und Palpen sind relativ viel länger und dünner als bei den erwachsenen Tieren; auch weisen die Patella und Tibia der Palpen dichte bürstige Behaarungen der Innenfläche auf.

Europa (Deutschland, Schweiz, Österreich, Ungarn, Balkanländer, Italien, Frankreich) — vidi in ca. 120 Exemplaren.

* Lacinius dentiger (C. L. Koch).

= *Acantholophus dentiger*, C. L. Koch 1848, Arach. XV, p. 117, Fig. 1498.
= *Acantholophus annulipes*, L. Koch 1867, Verh. Z. B. Ver. Wien, p. 885. (= pull).
= *Acantholophus (dentiger juv. = annulipes)*, Kulczynski 1904, Ann. Mus. Hungar. II, p. 80.

Körper 3—4,5 mm lang.

Körper gewölbt. Cephalothorax mit geradem Stirnrand, hier in der Mitte 3 größere Dörnchen, daneben kleinere verstreut und dahinter (meist in zwei kurzen Längsreihen geordnet) kleinere Tuberkeln; von den 3 Stirndörnchen ist der mediane auffällig länger, als die beiden lateralen. Die 2 Thoracalsegmente wie die dorsalen Abdominalsegmente mit je einer Querreihe spitzer Zähnchen. Bauchseite glatt.

Augenhügel leicht gefurcht, beiderseits oben mit einer Kammreihe aus einigen spitzen, seitenborstigen Zähnchen.

Mandibeln normal, unbewehrt, nur Glied I mit dem üblichen Ventraldorn.

Palpen: Femur mit ventraler Zähnchenreihe, sein oberer Innenwinkel vorgewölbt und hier dichter behaart; Patella und Tibia innenseitig behaart und mit 2 parallelen dorsalen Zähnchenreihen, Tibia außerdem ventral mit 2 spitzen Zähnchen. Tarsus behaart, Klaue einfach.

Beine kräftig; Femora und Patellen und Tibien scharf 5kantig, die Kanten der Femora und Patellen mit Längsreihen größerer, die der Tibien mit Längsreihen kleinerer spitzer Zähnchen.

Färbung des Körpers graubraun bis rötlichbraun; Augenhügel und ein Längsfleck vor ihm rostbraun. Alle Zähnchen des Körpers und der Gliedmaßen weißgelb mit feiner schwarzer Spitze. Rückensattel des Abdomens deutlich hinten (auf Segment VII) viereckig abgestutzt, die Segmente des Abdomens durch mehr oder minder deutliche braune Querflecken angezeigt. Bauchseite aschgrau. Mandibeln gelbweiß, Glied I dorsal

gebräunt. — Palpen gelblichweiß, Femur, Patella und Tibia dorsal der Länge nach gebräunt. — Beine gelblich weiß, mit braunen Ringen an den Gliedern.

Österreich, Bayern, Salzburg — C. L. KOCH det. — (Hofmus.Wien) (vidi type).
Montenegro — 1 ♀ pull. — L.KOCH det. (= *annulipes*). (Hofmus.Wien). — (vidi type).
Osterreich (7), **Ungarn** (1), **Bosnien** (22), **Herzegowina** (1 ♀) Sa.: 31 Exemplare vidi.

Lacinius longisetus (THORELL[1]).

= *Acantholophus longisetus*, THORELL, 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 470.

(Diagnose nach THORELL):

Körper (♀) etwa 4,5 mm lang; Bein I 11, II 22,5, III 11,3, IV 17,5 mm lang.

Körper um die Hälfte länger als breit; Stirnrandmitte des Cephalothorax mit 3 fast gleich großen Dörnchen und außerdem mit kleineren Zähnchen bewehrt, auch 2 kleinere Dörnchen in der Mitte hinter den Stirndörnchen, auch einige beiderseits vom Augenhügel, sodaß zwei Reihen von je 4 Dörnchen vorhanden sind. Die 2 Thoracalsegmente und die dorsalen Abdominalsegmente mit einfachen Zähnchenquerreihen, die auf den hinteren Segmenten etwas kräftiger und länger sind.

Augenhügel ?

Mandibeln behaart, nicht granuliert; lang und schmal; die Behaarung auf Glied II ziemlich dicht, doch dorsal unbehaart.

Palpen. Femur apical-innen mit behaartem Winkel; Patella apical-innen vorgewölbt und 1½ mal so lang wie breit; Tibia doppelt so lang als breit, ihr oberer Innenwinkel nur leicht vorgewölbt — Femur ventral-außen mit einer Längsreihe kräftiger Zähnchen, auch dorsal-apical kleine und kurze Zähnchen. Patella dorsal mit einer Zähnchenreihe, desgleichen die Tibia; Patella und Tibia sonst unbewehrt; Tarsus nur behaart.

Beine ziemlich dünn; Femora und Metatarsen cylindrisch, Patellen und Tibien kantig; Tibia II leicht gebogen. Coxen ventral mit feinen Körnchen dicht besetzt und außer Coxa III an der Spitze mit starkem Enddorn, auch Trochantere an den Seiten bezähnelt. Femora, Patellen und Tibien mit starken Zähnchen (besonders kräftig an der Femora besetzt), die an den Tibien dichter und kürzer sind; Metatarsen nur fein bekörnelt.

Färbung des Körpers aschbraun oder erdfarben, Rücken mit dunkler Sattelzeichnung, die auf die Grenze zwischen Cephalotorax und Abdomen eingeschnürt und auf Abdominalsegment V abgestumpft ist. Die Zähnchen des Körpers blaß, mit fein schwarzer Spitze. Bauchseite und Coxen blaß graugelb. Mandibeln blaß rostgelb, schwarz behaart. Palpen schwärzlich, blaß gefleckt und gestreift, mit blassen Ringen. Coxen apical, Trochantere und Femurbasen blaß gelblich, Metatarsen (wenigstens die hinteren) blasser. Zähnchen der Beine schwärzlich.

Italien (Florenz) — THORELL descr.

---

[1]) THORELL beschreibt 1876 diese Art »nicht ohne Zweifel« als verschieden von *Acantholophus (= Lacinius) hispidus* HERBST.

* **Lacinius tuberculatus** (LUCAS).

= *Phalangium tuberculatum*, LUCAS 1845—46, Explor. Alger. Ar., p. 294, Taf. 21, Fig. 1.
= *Oligolophus tuberculatus*, SIMON 1879, Arach. de France VIII, p. 253.

Körper 5,5 mm lang, 4,5 mm breit.

Cephalothorax vorn abgestutzt, leicht nach hinten ausgebuchtet, Stirnrandmitte mit einer Zähnchengruppe, deren 3 vorderste (mediane) die größeren sind. Auch die Seitenränder des Cephalothorax stark bezähnelt. Die 2 Thoracalsegmente wie die dorsalen Abdominalsegmente mit je einer Querreihe deutlicher Zähnchen. Bauchseite glatt. Abdomen breiter als lang, hinten gerundet.

Augenhügel mit zwei Kammreihen aus je 7 spitzen, größeren Zähnchen.

Mandibeln beim ♂ verlängert, etwas verdickt, beim ♀ normal gebaut; Glied I beim ♂ stark bekörnelt, beim ♀ unbewehrt, mit dem üblichen Ventraldorn; Glied II unbewehrt.

Palpen relativ dünn und lang; Femur mit ventraler Zähnchenreihe und dorsalen Körnchen; Patella und Tibia dorsal fein bekörnelt. Tarsus nur behaart, beim ♂ mit ventraler Körnchenreihe.

Beine kurz, dünn. Trochantere wenigstens vorn stark bezähnelt; Femora, Patellen und Tibien kantig und bezähnelt, außer den Tibien, deren Kante, nur behaart sind.

Färbung des Körpers rotbraun, ein Rückensattel nur schwach angedeutet. Augenhügel blaßbraun. Körper ventral aschfarben gelbweiß. Mandibeln und Palpen blaß rostgelb. Beine rotbraun, die Endglieder blasser. Die Trochantere und Coxenenden sind dunkler gebräunt.

Nord-Afrika (Algier) — (♂ + ♀) — LUCAS det. — (Mus. Paris) (vidi type!).

Lacinius angulifer (SIMON).

= *Acantholophus angulifer*, SIMON 1878, Ann. Soc. Ent. Belg. C. R. XXI, p. 222.

(Diagnose nach SIMON):

Körper 6—8 mm lang.

Körper oval, breit; Stirnrandmitte des Cephalothorax mit 3 geraden, spitzen, in einer Linie stehenden Stachelzähnchen, deren mittlerer der längste ist; darauf folgen 2 kleine Tuberkeln; ferner je ein divergenter Zahn an den Vorderrandseitenecken und mehrere ungleich große an den Seitenrändern entlang; Fläche des Cephalothorax neben dem Augenhügel mit einigen kleinen verstreuten Tuberkeln. Abdomen dorsal auf jedem Segment mit einer Querlinie aus kleinen stumpfen Tuberkeln, die sehr dicht stehen und auf den letzten Segmenten sehr stark sind.

Augenhügel kaum länger als breit, fast gerundet; oben jederseits mit einer Kammreihe aus 4 sehr niedrigen, gleich großen Tuberkeln.

Mandibeln unbewehrt, Glied I mit Ventraldorn.

Palpen: Femur ventral (außen) mit einer Längsreihe aus 4 ziemlich kleinen, gleich langen Tuberkeln besetzt; Patella etwas länger als breit, am Ende leicht verbreitert, doch ohne Apophyse; Tibia so lang oder nur wenig länger als Patella, parallel; Tarsus beim ♂ mit ventraler Körnchenreihe.

Beine kurz und robust; Femora, Patellen und Tibien stark kantig; Femora dorsal mit Reihen kleiner Zähnchen, ventral behaart; Tibien unbewehrt, nur an den Kanten behaart. Femora, Patellen und Tibien mit kleinen dorsalen Endzähnchen. Metatarsen I und II fast cylindrisch, III und IV kantig.

Färbung des Körpers matt blaßgrau, dunkelbraun gesprenkelt. Abdomen mit wenig regelmäßigen Querreihen dunkler brauner Punkte und einem dunklen Rückensattel, der nach hinten zu deutlicher wird, fast parallel verläuft und auf Segment VI abgestumpft ist. Bauchseite weißlich graugelb, braun gefleckt, besonders hinten. Mandibeln blaß, hellbraun punktiert. Palpen blaßgelb, braun gefleckt, die Zähnchen des Palpenfemur weiß. Beine blaß bräunlich, unregelmäßig braun punktiert; die Zähnchen der Femora schwarz.

Nord-Afrika (Oran) — (♂ + ♀) — MUNIER u. BEDEL leg. — SIMON descr.

* **Lacinius ephippiatus** (C. L. KOCH).

= *Acantholophus ephippiatus*, C. L. KOCH 1835 in Schaeff. Deutsch. Insect. 128, No. 17.
= *Acantholophus ephippiatus*, C. L. KOCH 1848, Arach. XV, p. 121.
= *Oligolophus vittiger*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 250.
= *Oligolophus ephippiatus*, CAMBRIDGE 1890, Proc. Dorset. Nat. Hist. Field Club XI, p. 200.
= *Acantholophus ephippiatus*, KRAEPELIN 1896, Mitt. a. d. Naturhist. Mus. Hamburg XIII, p. 230.

Körper (♂) 4, ♀ 5—5,5 mm lang.

Cephalothorax: Stirnrand gerade, Stirnrandmitte mit 3 größeren, gleich langen Dörnchen, von denen der mediane etwas weiter nach vorn vorgerückt ist; 1 oder 2 sehr kleine Zähnchen an den Vorderrandseitenecken des Cephalothorax und mehrere ungleich große an seinen Seitenrändern entlang; hinter den 3 Stirndörnchen eine unregelmäßige Gruppe aus 6—8 ungleich großen, spitzen, winzigen Zähnchen und jederseits vom Augenhügel ein gleiches spitzes Zähnchen. Hinter dem Augenhügel eine Querreihe mehr oder minder deutlicher Tuberkeln; diese Querreihen auf den Abdominalsegmenten nur in sehr winzigen Spuren wahrnehmbar, daher Abdomen dorsal fast glatt und unbewehrt.

Augenhügel ziemlich groß, breiter als lang und leicht gefurcht; oben jederseits mit einer Kammreihe aus 4—5 stumpfen Zähnchen.

Mandibeln normal, unbewehrt, nur Glied I mit dem üblichen Ventraldorn.

Palpen: Femur fast unbewehrt und nur ventral mit einigen stumpfen Tuberkeln, die Spitzenborsten tragen, sein oberer Innenwinkel leicht vorspringend; Patella und Tibia unbewehrt, nur behaart, besonders innenseitig. Patella länger als breit, innen etwas vorgewölbt, aber ohne Apophyse. Tarsus unbewehrt.

Beine lang und dünn; Femora mehr oder weniger kantig, bei erwachsenen Tieren fein bezähnelt, bei jungen Tieren jedoch meist fehlend. Patellen und Tibien scharfkantig; Patellen dorsal mit 2 Zähnchenlängsreihen; die Kanten der Tibien nur fein behaart; Metatarsen und Tarsen nur beborstet und behaart.

Färbung des Körpers blaß rötlichgelb. Der Rückensattel sehr deutlich, dunkelbraun und blaß gesprenkelt auf dem Cephalothorax, auf dem Abdominalrücken vorn eingeschnürt, dann scharf durchgezeichnet bis etwa auf Segment VII, wo er scharf viereckig abgestumpft aufhört. Augenhügel bräunlich, seine Tuberkeln weiß. — Mandibeln blaß-

gelb. — Palpen blaßgelb, Femur außen, Patella dorsal und Tibia unregelmäßig dunkler braun gefleckt und gestreift. — Beine blaß rötlich gelb, die Tibien braun punktiert und dem Ende zu gebräunt; die Zähnchen und Börstchen der Beine sind schwarz.

Mittel-Europa (Frankreich) — (♂ + ♀) — SIMON det. (= vittiger) — (Mus. Paris vidi type).

Mittel-Europa (Karlsbad) — C. L. KOCH det. (Hof-Mus. Wien) — (vidi type).

Mittel-Europa (Holstein) — mehrere Exemplare — KRAEPELIN det. (Mus. Hamburg) — (vidi).

Italien, Österreich, Deutschland — ca. 25 Exemplare (vidi).

* Lacinius echinatus (LUCAS).

(Taf. I, Fig. 12 und 20)

= *Phalangium echinatum*, LUCAS 1845/6, Explor. Alg., p. 298.
= *Acantholophus echinatus*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 258.

Körper (♂) 6 mm, (♀) 8 mm lang.

Körper oval, gewölbt. Cephalothorax vorne gerade abgestumpft. Stirnrand in seiner ganzen Breite mit 7 sehr großen, spitzen, schräg aufrechten, fast gleich großen (die lateralen nur wenig kleiner) Dörnchen. An den Vorderrandseitenecken kein oder nur ein sehr winziges Zähnchen. Der Seitenrand des Cephalothorax mit einer Reihe aus 10—12 großen, spitzen, ungleichen Zähnchen, deren hintere isoliert stehen. Vor dem Augenhügel 2 Medianreihen aus 2—3 großen Zähnchen, bis zu den Stirndornen reichend. Seitlich vom Augenhügel zwei schräge Reihen aus je 2—3 Zähnchen. Die 2 Thoracalsegmente (hinter dem Augenhügel) mit je einer Querreihe spitzer Zähnchen Auf den dorsalen Abdominalsegmenten stehen die spitzen, kräftigen Zähnchen in wenig regelmäßigen Querreihen, fast verstreut sogar; die Zähnchen auf den hinteren Segmenten sind besonders kräftig.

Augenhügel viel länger als breit, oben jederseits mit 5 langen und dünnen Zähnchen.

Mandibeln normal gebaut; Glied I dorsal (♂) bekörnelt, beim ♀ unbewehrt, Glied II (♂) basal bekörnelt, (♀) unbewehrt. — Glied I jedoch stets mit dem üblichen Ventraldorn.

Palpen: Femur ventral mit zahlreichen, ungleichen, stärkeren, dorsal kleineren Zähnchen bestreut (nicht in Reihen); Patella und Tibia dorsal mit mehreren Reihen starker, stumpfer Zähnchen; Tibia sußerdem ventral mit einer Reihe viel kleinerer Zähnchen; Tarsus unbewehrt. (Taf. I Fig. 20.)

Beine: Femora leicht kantig; Patellen und Tibien scharf kantig. Femora, Patellen und Tibien mit regelmäßigen Längsreihen sehr starker, spitzer und gleichmäßiger Zähnchen. Beim ♂ die Metatarsen dorsal unbewehrt, Metatarsus I ventral mit kleinen schwarzen Körnchen — Beim ♀ die Metatarsen ventral unbewehrt, dorsal und lateral mit Reihen ungleicher Körnchen.

Färbung des Körpers blaß rötlich gelb, an den Seiten schwarz punktiert und mit wenig regelmäßigen Querreihen schwarzer Pünktchen gezeichnet. Der dunkelbraune

Rückensattel ist breit auf dem Cephalothorax, auf den ersten Abdominalsegmenten eingeschnürt, dann wieder verbreitert und hinten oval gerundet, wo er auf Segment VII aufhört; dieser Sattel ist fein weißlich berandet und hat einen deutlichen weißgelben Medianstreif. — Mandibeln blaßgelb, doch Glied I dorsal braun gefleckt. — Palpen blaßgelb, mehr oder minder braun punktiert, die Zähnchen weiß mit schwarzer Spitze. — Beine blaßbraun, mehr oder minder braun punktiert oder gestreift, besonders die vorderen Paare.

Frankreich, Italien, Sicilien — (♂ + ♀) — KRAEPELIN leg. ad part. — (Mus. Hamburg) — (vidi).

Nord-Afrika (Algier) — (♂ + ♀) — LUCAS descr. — (Mus. Paris) — (vidi type).

Nord-Afrika (Oran) — (♂ + ♀) — KRAEPELIN leg. — (Mus. Hamburg).

* **Lacinius ohioensis** (WEED).

= *Oligolophus ohioensis*, WEED 1890, Amer. Natur. XXIV, p. 1103, m. 917.
= *Mitophus ohioensis*, WEED 1893, Proc. Nat. Mus. XVI, p. 558.
= *Lacinius ohioensis*, BANKS 1893, Canad. Entom. XXV, p. 207.
= *Lacinius ohioensis*, BANKS 1901, Amer. Natural. XXXV, p. 674.

Körper (♀) 6 mm lang; Bein I 8, II 20, III 15, IV 10 mm lang.

Cephalothorax vorn gerade abgestutzt, seine Seitenwinkel etwas vorgeschoben, jeder ein schwarzes Dörnchen tragend; Stirnrandmitte mit drei größeren Dörnchen, deren medianes faßt doppelt so groß ist als die beiden lateralen, auch ist dieses Mediandörnchen etwas nach vorn vorgerückt. Cephalothorax außerdem nicht bezähnelt nur fein und fast gleichmäßig mit Körnchen bedeckt. Die beiden Thoracalsegmente und die dorsalen Abdominalsegmente mit je einer Querreihe feiner spitzer Zähnchen. Bauchseite unbewehrt, jedoch rauh granuliert.

Augenhügel hoch, basal eingeschnürt, längsgefurcht und oben jederseits ein Kamm aus 4 hohen, conischen Zähnchen.

Mandibeln normal, unbewehrt, nur Glied I mit dem üblichen Ventraldorn.

Palpen. Femur ventral mit zahlreichen, längeren Zähnchen, dorsal mit kürzeren Tuberkeln besetzt; Patella kurz, ihr oberer Innenwinkel in eine Apophyse (fast von der Länge der Patella) verlängert. dorsal und innen tuberkuliert und behaart; Tibia etwas länger als die Patella und wie diese mit einer (wenn auch viel kürzeren) Innenapophyse und wie die Patella bewehrt, doch außerdem ventral 2 größere Zähnchen; Tarsus unbewehrt, beim ♂ jedoch mit ventraler Körnchenreihe.

Beine sehr kurz, robust; Coxen steif schwarz behaart, auf stumpf erhöhten Tuberkeln; Trochantere tuberkuliert; die Femora, Patellen und Tibien mit Längsreihen kleiner, aber deutlicher Zähnchen.

Färbung des Körpers graugelb blaß, doch mit nicht sehr deutlichem dunkelbraunen Rückensattel, der oft nur durch seine Ränder angedeutet ist. Dieser Sattel beginnt an den Vorderrandseitenecken des Cephalothorax, nach der Grenze des Abdomens hin ein dunkles V bildend und von hier aus zur Analspitze hin fast parallelrandig verlaufend. Bauchseite blaß aschgrau. — Mandibeln blaß gelbbraun, die Behaarung schwarz. — Palpen

gesprenkelt, die Zähnchen weiß mit schwarzer Spitze, auch die Behaarung schwarz. — Beine blaß rötlichgelb. Coxen hellgrau, die stumpfen Tuberkeln weißlich, deren Härchen schwarz; Trochantere blaß gelblich bis rötlich; die übrigen Glieder blaßrötlichgelb, die Zähnchenlängsreihen schwarz.

Nord-Amerika (Ohio, Illinois) — 1 ♀ — WEED descr.
Nord-Amerika (Ohio) — 1 ♂ — BANKS det. (et. ded. 1909).

Lacinius texanus BANKS.

= *Lacinius texanus*, BANKS 1892/3, Psyche VI, p. 402—403.
= *Lacinius texanus*, BANKS 1901, Amer. Natur. XXXV, No. 416, p. 674, Fig. 4.

(Diagnose nach BANKS):

Körper 3,6 mm lang, 2 mm breit; Femur I 1, II 3,1 mm lang.

Cephalothorax mit einigen verstreuten Zähnchen, drei größeren Dörnchen an der Stirnrandmitte, von denen das mediane das größte ist; an den Seiten des Cephalothorax springen 3 Zähnchen zwischen den Coxen vor. Jedes Abdominalsegment des Rückens mit einer Querreihe aus etwa 10 großen Zähnchen besetzt.

Augenhügel nahe dem Hinterrand des Cephalothorax und beinahe um das Doppelte seines Längsmessers vom Stirnrand entfernt; oben jederseits mit einer Kammreihe aus 4 großen Zähnchen.

Mandibeln ?

Palpen robust; Femur ventral mit etwa 7 größeren Stachelzähnchen und mehreren kleinen Zähnchen besetzt, sein oberer Innenwinkel vorgewölbt und bürstig behaart; Patella länglich, mit deutlicher Innenapophyse und innen behaart; Tibia ventral mit 2 Stachelzähnchen, mit Innenapophyse und innen bürstig behaart; Tarsus so lang wie Patella + Tibia, leicht gekrümmt, behaart, Endklaue einfach.

Beine kurz, besonders Paar I und III; Metatarsus I kürzer als Tibia I; alle Metatarsen ohne Pseudogelenke. Coxen der Beine oben vorn und hinten mit je 1 (oder 2) größeren Endzähnchen, sonst unbewehrt; Femora, Patellen und Tibien mit dorsalen Endzähnchen. Femora cylindrisch (nur Femur II an der Spitze leicht kantig); Tibien 4kantig (?); alle Kanten der Tibien und Patellen wie auch die runden Femora mit Längsreihen kleiner Zähnchen.

Färbung des Körpers grau, weiß und braun gesprenkelt; Cephalothorax und Abdominalrücken grau, mit weißen und braunen Flecken gesprenkelt; Rückensattel deutlich erkennbar; Bauchseite grauweiß, lateral dunkel liniert. Zähnchen des Rückens, Augenhügels, der Stirnmitte, der Palpen weiß. — Palpen blaß mit einigen braunen Flecken. Beine blaß mit braunen Ringflecken; deren 2 am Femur, auch Patellen, Tibien und Metatarsen derart geringelt.

Nord-Amerika (Texas, Osten) — BANKS descr.

(Bidentolophus nov. gen.)[1]

= *Acantholophus (bidens)*, SIMON 1879, Ann. Soc. Ent. France, Sér. 5, X, p. 126.

Cephalothorax in der Stirnrandmitte nur mit 2 größeren Dörnchen, die median von einander getrennt sind (kein Mediandörnchen vorhanden). Die 2 Thoracalsegmente und die dorsalen Rückensegmente mit Zähnchenquerreihen, die auf den letzten Segmenten besonders kräftig sind.

Augenhügel relativ groß, kaum so lang wie breit, oben bezähnelt.

Supramandibularraum und Mandibeln ? ?

Palpen: Femur ventral stumpf behöckert, mit Spitzenbörstchen.

Beine relativ lang; Bein II viel länger als Bein IV. Femora, Patellen und Tibien kantig; Femora mit Längsreihen von Zähnchen; Tibien an den Kanten fein bekörnelt.

[Type: *Bidentolophus bidens* (SIMON).]

Nur eine Art:

(Bidentolophus bidens [SIMON]).

= *Acantholophus bidens* SIMON 1879, Ann. Soc. Ent. France Sér. 5. X, p. 126.

(Diagnose nach SIMON):

Cephalothorax am Stirnrand gerade; Stirnrandmitte mit zwei starken wagerechten, conischen, stumpfen, an der Basis von einander getrennten Dörnchen; Seitenwinkel des Cephalothorax unbewehrt; Seitenränder vor den Stinkdrüsenöffnungen mit 2–3 sehr kleinen, einzelnen Zähnchen, hinter ihnen etwa 3 dicht bei einander stehende, von denen der mittlere etwas kräftiger ist. Fläche neben dem Augenhügel mit 2 nach vorn convergierenden Reihen kleiner Zähnchen. Die 2 Thoracalsegmente wie auch die dorsalen Abdominalsegmente mit je einer gedrängten Querreihe starker conischer und stumpfer, unter einander ungleich großer Zähnchen, die auf den hinteren Segmenten kräftiger entwickelt sind als auf den vorderen.

Augenhügel relativ groß, wenig gerundet und nicht gefurcht, kaum so lang wie breit, oben jederseits mit einer Reihe aus 3 kleinen, stumpfen Tuberkeln.

Mandibeln unbewehrt und glatt. Ventraldorn an Glied I ?

Palpen: Femur ventral mit kurzen Börstchen besetzt, die auf stumpfen Tuberkeln stehen; Patella und Tibia ohne Bürstenbehaarung; Patella dorsal, am Ende und außen mit einigen sehr schwachen unregelmäßigen Zähnchen; Tibia und Tarsus unbewehrt.

Beine ziemlich lang; Bein II viel länger als Bein IV. Femora kantig, die Kanten bezähnelt; Tibien stark kantig, die Kanten fein bekörnelt. Metatarsen cylindrisch und unbewehrt.

---

[1]) SIMON beschreibt dieses Tier als einen »*Acantholophus*«; da aber die für die übrigen *Acantholophus*-Species die Stirnrandbewehrung so typisch aus 3 Stirndörnchen besteht, glaube ich für dieses Tier ein besonderes Genus nennen zu müssen, welches übrigens als zweifelhaft (wie auch die Art überhaupt) bezeichnet werden muß da SIMON nur ein junges Tier gesehen hat.

Färbung des Körpers grauschwarz, blaß gesprenkelt; Cephalothorax fast blaßgrau und seitlich mit schrägen dunklen Flecken; die Zähnchen weißlich. — Mandibeln blaß, braun punktiert. — Palpen blaßgelb, braun gefleckt. — Beine bräunlich, mehr oder minder braun punktiert und gesprenkelt; Femora, Patellen und Tibien mit blassen Endringen.

China (Peking) — 1 junges Exemplar — SIMON det.

Species spur., pull et nud. der Oligolophini.

a) **Spec. spur.**:

1. *Phalangium mucronatum*,
   O. F. MÜLLER 1776, Zool. Dan. Pro, p. 192, No. 2296.
2. *Phalangium bilineatum*,
   FABRICIUS 1779, Reis. Norweg., p. 342.
   OLIVIER 1791, Enc. méthod. VI, p. 460.
   Ein *Phal. bilineatum* KOLLAR bezeichnetes Tier findet sich im Senckbg. Mus. Frankfurt a/M.; es ist viel zu mazeriert, als daß im Entferntesten an eine Beschreibung gedacht werden kann.
3. *Phalangium cristatum*,
   OLIVIER 1791, Enc. méthod. VI, p. 460.
   LATREILLE 1802, Hist. nat. Fourmis, p. 377.
4. *Phalangium muscorum*,
   LATREILLE 1802, Hist. nat. Fourmis., p. 377, No. VII.
   Von KOLLAR bestimmt, findet sich ein Exemplar dieser Art im Frankfurter Museum es gehört zu den *Oligolophini*, aber weder Gattung noch Art lassen sich an dem ganz mazerierten Tiere feststellen; es stammt aus Österreich.
5. *Phalangium rubens*,
   HERMANN 1804, Mém. apt., p. 105.
6. *Phalangium tricuspidatum*,
   DUFOUR 1831, Ann. Sc. nat. Sér. I, XXII, p. 385, Taf. X, Fig. 5.
7. *Phalangium crassum*,
   DUFOUR 1831, Ann. Sc. nat. Sér. I, XXII, p. 386, Taf. X, Fig. 4.
   SIMON 1879 (Arach. de France VII, p. 264—265) hebt die Ähnlichkeit mit seiner Species *Acantholophus gallicus* hervor, kann aber der Diagnose DUFOUR's kein sicheres Merkmal abgewinnen. *Phal. crassum* ist nach SIMON wahrscheinlich das ♀ für *Phal. tricuspidatum*.
8. *Acantholophus aculeatus*,
   C. L. KOCH 1839, Übers. Arach. Syst. II, p. 20, No. 7.
9. *Oligolophus mollis*,
   L. KOCH 1872, Arch. f. Naturg. XXXVII, p. 66 (Frankfurt a/M.).
10. *Acantholophus diversicolor*,
   KARSCH 1879/80, Zeitschr. f. Naturwiss., III. Folge, VI, p. 404.
   Das eine beschriebene Exemplar des Berliner Museums ist trocken und läßt eine genaue Diagnose nicht zu (Süd-Afrika). Es erscheint mir überhaupt zweifelhaft, ob diese Art zu den *Oligolophini* zu stellen ist; vielleicht liegt eine Form der Gattung *Rhampsinitus* SIMON *(Phalangiinae)* vor.

b) **Spec. pull.**:

1. *Phalangium conigerum*, SOERENSEN 1911, Bull. Soc. Amis Sc. nat. Rouen, p. 3.
   »*Phalangium*« *conigerum* SOERENSEN ist wohl keine gute Art, denn W. S. gibt sie — obwohl als nov. spec. — so doch spec. pull. an. Ich glaube kaum, daß dies eine Tier zu den *Phalangiini* (also

Genera wie *Phalangium*, *Opilio* etc.) gehört; vielmehr glaube ich, daß ein junges Tier der *Oligolophini* (z. B. der Genera *Odius* etc.) vorliegt, wenn man die Angaben der Diagnose bezüglich der Palpen und Beine ansieht.

(Diagnose nach SOERENSEN):

Körper dorsal dicht granuliert. Stirngegend des Cephalothorax dicht rauh tuberkuliert. Die 2 Thoracalsegmente und die ersten dorsalen Abdominalsegmente durch Querfurchen deutlich getrennt und mit je einer Querreihe kleiner Tuberkeln besetzt, nur das letzte und vorletzte Abdominalsegment entbehrt derselben. Die hinteren Querreihen weisen etwas stärkere Tnberkeln auf. Ventralsegmente und Coxen der Beine glatt.

Augenhügel klein, um die Hälfte breiter als hoch, doppelt so lang wie hoch, convex, oben jederseits mit einer Reihe aus 3 niedriger, conischer, aber spitzer Tuberkeln.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln robust, glatt.

Palpen robust. Femur ventral mit einer Reihe aus etwa 10 starker Dörnchen; Patella ohne Apophyse, dorsal-apical mit 4—5 Tuberkeln besetzt. Tibia kaum um die Hälfte länger als Patella; Tarsus fast gerade.

Beine robust. Femora und besonders die Tibien kantig; Femora und Tibien mit je 2, Patellen mit je 3 größeren dorsalen Endzähnchen. Femora mit Längsreihen winziger Körnchen.

Färbung des Körpers aschfarben blaßgelb; Rückensattel dunkel, sonst wenig heller. Bauch und Coxen, Mandibeln und Beine blaß gelblich.

Antilibanon — 1 Exemplar (? pull.) — SOERRENSEN descr.

c. **Spec. nud.:**

1. *Phalangium atomarium* (aus Österreich): Unter diesem Namen fand ich — von KOLLAR 1831 bestimmt — 2 Tiere in der Sammlung des Frankfurter Museums; beide sind aber so sehr mazeriert, daß man kaum ihre Zugehörigkeit zu den *Palpatores* nachweisen kann.
2. *Phalangium truncatum* (aus der Krim): Unter diesem Namen fanden sich — von KOLLAR bestimmt — 2 Tiere, die stark mazeriert sind, im Wiener Hofmuseum. Sie gehören zu den *Oligolophini;* weiteres läßt sich nicht feststellen.
3. *Phalangium Remyi* — KOLLAR det. (aus Österreich) — Hofmuseum Wien — sind junge *Oligolophini.*

Die drei letztgenannten Namen habe ich in der Literatur nicht auffinden können.

6 Subfam. **Phalangiini** SIMON [1]).

= *Phalangiinae*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 172 (ad part.).
= *Phalangiini*, THORELL 1889, Ann. Mus. civ. Genova XXVII, p. 607.
= *Phalangiini*, LOMAN 1900, Zool. Jahrbuch. Syst. XIII, 1, p. 94.
= *Phalangiini*, BANKS 1901, Amer. Natural. XXXV, No. 416, p. 672 (ad part.).
= *Phalangiini*, LOMAN 1902, Zool. Jahrb. Syst. XVI, 2, p. 171.
= *Phalangiini*, HANSEN und SOERENSEN 1904, On two Orders of Arachn., p. 87 (ad part.).
= *Phalangiini*, ROEWER 1911, Archiv. f. Naturg. I, 2 Suppl., p. 2 etc.

Cephalothorax vom Abdomen durch eine deutliche Querfurche getrennt, desgleichen die beiden Thoracalsegmente durch Querfurchen von einander getrennt.

*) Die Begründung der Subfamile „*Phalangiini*" exclus. der Subfamilie der „*Oligolophini*" habe ich weiter vorn hervorgehoben. In der Systematik der *Phalangiini* spielt der sekundäre Geschlechtsdimorphismus der ♂ gegenüber den ♀ eine große Rolle. Dieser Geschlechtsdimorphismus betrifft im wesentlichen drei Organe) die Mandibeln, Palpen und Beine, welche bei einer Hälfte der *Phalangiini* bei den ♂ characteristisch ausgebildet sind, während diese Organe bei den betreffenden ♀ völlig normal sind. Die andere Hälfte der Arten dieser Subfamilie weist keinen sekundären Geschlechtsdimorphismus auf, ♂ und ♀ sind gleich gebaut, die ♂

Augen auf einem Augenhügel mehr oder minder inmitten des Cephalothorax.

Stinkdrüsenöffnungen am vorderen Seitenrand des Cephalothorax, von oben her deutlich sichtbar und nicht durch Coxa I verdeckt.

Supramandibularraum unbewehrt, glatt oder auch durch durch zwei submediane Dörnchen (selten hier eine Körnchenreihe) bewehrt.

Mandibeln entweder bei beiden Geschlechtern klein und normal gebaut oder mit deutlichem sekundären Geschlechtsdiphormismus; doch jedenfalls stets ohne jeden Ventralsporn und hier unbewehrt.

Palpen. Maxillarloben der Palpen mit 2 Fortsätzen. Länge der einzelnen Glieder verschieden, doch der Tarsus stets länger als die Tibia; Tarsalklaue stets einfach (sehr selten — individuell bei Macropsalis kammzähnig). Palpen bei beiden Geschlechtern entweder normal und klein oder mit sekundärem Geschlechtsdorphismus (vergl. weiter unten).

Maxillarloben der Coxa II dreieckig langgestreckt; beide bilden am Vorderrand der Genitalplatte keine gerade Linie, sondern liegen in einem stumpfen Winkel zu einander.

Coxen aller 4 Beinpaare gegen einander beweglich und stets ohne regelmäßige Randhöckerreihen, bisweilen aber mit vorderen und hinteren größeren Spitzendörchen.

Beine entweder lang und dünn oder relativ kurz und kräftig, entweder bedornt oder nur fein beborstet. Die einzelnen Glieder kantig oder cylindrisch. Sämtliche Beinfemora stets ohne Pseudogelenke. Tibien und Metatarsen (besonders bei Paar II)

---

ohne besondere Geschlechtscharaktere. Von diesen letzteren ist es also möglich, auch ♀ zu bestimmen, wenn keine ♂ vorliegen (z. B. bei *Megabunus, Platybunus, Dasylobus etc.)*. Bei den *Phalangiini*, welche jenen sekundären Geschlechtsdimorphismus besitzen, ist jenes Bestimmen der ♀, ohne daß ♂ vorliegen, eine ausgesprochene Unmöglichkeit. Die ♀ all dieser Arten ähneln einander derart in Bau, Bewehrung und Zeichnung, daß all diese Tiere zu einem Genus (nämlich *Phalangium* L.) gerechnet werden müßten, ja die ♀ sich überhaupt nicht unterscheiden lassen oder nur durch Merkmale, die nicht durchaus stichhaltig sind. Die erste Aufteilung des großen Sammelgenus *Phalangium* L. nach den erwähnten sekundären Geschlechtsmerkmalen der ♂ nahm C. L. KOCH vor, als er die Genera *Cerastoma, Egaenus* und *Zacheus* aufstellte (wobei zu bemerken ist, daß *Cerastoma*, weil es schon vorher für ein Molluscengenus gebraucht worden ist, nicht bestehen bleiben kann, sondern geändert werden muß). Weitere Genera characterisiert durch den sekundären Geschlechtsdimorphismus stellten SIMON *(Rhampsinitus)*, LOMAN *(Guruia* nnd *Cristina)* BANKS *(Globipes)* und THORELL *(Diabunus)* auf. Ich habe 1911 im Arch. f. Naturg. I., 2. Suppl., p. 1—106 diese Aufteilung aus Gründen des sekundären Geschlechtsdimorphismus consequent zu Ende geführt und bin zu einer ganzen Reihe wohlfixierter, neuer Genera gekommen, deren Diagnosen im einzelnen unten folgen. Hervorzuheben ist, daß diese Genera und auch ihre Species innerhalb der Genera nur sicher zu finden sind, wenn ♂ zur Bestimmung vorliegen, andernfalls nur Vermutungen ausgesprochen werden können.

Große Beachtung verdient der Supramandibularraum. Wenn man bedenkt, daß dieser Raum bei den *Gagrellini* so sehr regelmäßig mit 2 Fortsätzen versehen ist, welche eine Spitze und außenseits feine Zähnchen ragen (Merkmal der Subfamilie) und daß ferner auch die *Liobunini* mit solchen 2, wenn auch stumpfen und unbewehrten, so doch deutlichen Fortsätzen begabt sind, so wird zuzugeben sein, daß diesem Raum eine große systematische Bedeutung zuzumessen ist. In der Tat findet man bei den *Phalangiini* entweder einen gänzlich unbewehrten Supramandibularraum oder andererseits 2 winzige Dörnchen in der Mediane nebeneinander da, wo Glied I der Mandibeln dem Cephalothorax eingelenkt ist. Ich habe aus dem eben angeführtem Grunde das Fehlen toder Vorhandensein dieser Dörnchen zur scharfen Scheidung der Genera benutzt und konsequent durchgeführt.

oft mit Pseudogelenken. Tarsalklauen stets einfach. Bein I oft (Bein III und IV seltener) durch sekundären Geschlechtsdimorphismus beim ♂ eigentümlich gestaltet.

Abdomen ohne Dorsalscutum (ein solches nur bei der Gattung *Scleropilio* vorhanden), die dorsalen wie ventralen Segmente frei und durch Querfurchen getrennt. Analplatte einfach, eine »Corona analis« [HANSEN und SOERENSEN 1904] fehlt. Die Ventralseite des Abdomens besteht aus 6 deutlich sichtbaren Segmenten, von denen dasjenige, welches die Genitalplatte nach vorn zwischen die Coxen der Beine vorschickt, vergleichend-anatomisch als Ventralsegment II des Abdomens aufzufassen ist, sodaß dann die Zahl der abdominalen Ventralsegmente auf 7 anwachsen würde (vergl. HANSEN und SOERENSEN 1904, p. 21—23), denn Ventralsegment I als »arculi genitalis« neben der Genialplatte sichtbar.

Penis. Die Eichel des Penis (in situ) nicht gerade vorgestreckt, sondern rückgeneigt.

1. Abdominalrücken mit 4 Querreihen aus je 3 schlanken, langen Dornen besetzt (**Ost-Afrika**) — **Cheops** W. SOER.
— Abdominalrücken nicht so bewehrt 2
2. Abdominalrücken mit 2 medianen Dörnchenreihen, außer den Zähnchenquerreihen der Dorsalsegmente (Taf. IV Fig. 18) (**Mittelamerika**) — **Metopilio** ROEWER.
— Abdominalrücken ohne solche 2 Reihen von Dörnchen, höchstens eine solche Medianreihe, im übrigen Abdomen dorsal zerstreut oder in Querreihen bezähnelt oder ganz glatt 3
3 Glied I + II der Mandibeln (der ♂ und ♀) $3^1/_2$ bis 4 mal so lang als der ganze Körper (Taf. IV Fig 7 und 22) 4
— Glied I + II der Mandibeln kürzer als der Körper oder höchstens $1^1/_2$ bis 2 mal so lang 5
4. Palpenpatella einfach und ohne Apophyse (**Australien**) — **Pantopsalis** SIMON.
— Palpenpatella mit deutlicher Innenapophyse (Taf IV Fig. 22) (**Australien**) — **Macropsalis** SOERENSEN.
5. Mandibeln des ♂ in der Form auf Taf. II Fig. 17, Taf. III Fig. 11, Taf. IV Fig. 12 u. 17: Glied I lang, schmal cylindrisch, schräg aufwärts über den Stirnrand hinwegreichend; Glied II sehr dick angeschwollen, breit eiförmig; Klauen lang und dünn, hakig gegen einander gestellt und in der Mitte ein Öhr freilassend, ihre Schneide glatt oder mit einem großen stumpfen Höcker und nur an der Spitze fein sägeartig (**Centralafrika**) — **Guruia** LOMAN.
— Mandibeln des ♂ anders gebaut 6
6. Mandibeln des ♂ von der Form auf Taf. II Fig. 13 u. 15; Taf. IV, Fig. 6, 11, 19 schmal cylindrisch, stark verlängert und schräg aufwärts weit über den Stirnrand vorragend; Glied II ähnlich Glied I, so lang und schmal, oder gar länger, doch nicht breiter wie dieses, fast cylindrisch,

seine Klauen relativ sehr klein und dick, nur etwa $^1/_4$ der Gliedlänge erreichend 7
— Mandibeln des ♂ anders gebaut 9
7. Supramandibularraum völlig unbewehrt und glatt (**Afrika**) — **Rhampsinitus** SIMON.
— Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen bewehrt 8
8. Augenhügel klein, von normaler Größe, so weit oder weiter als sein Längsmesser vom Stirnrande entfernt; Fläche vor dem Augenhügel bezähnelt. Palpenglieder ohne Apophysen (**W. Afrika**) — **Dacnopilio** ROEWER.
— Augenhügel groß, sehr breit und höchstens halb so weit wie sein Längsmesser vom Stirnrande entfernt; Fläche vor dem Augenhügel unbewehrt und glatt. Palpenpatella und Tibia mit Innenapophyse (**N. Afrika**) — **Euplatybunus n. g.**
9. Mandibeln des ♂ in der Form auf Taf. II Fig. 22 und Taf. IV Fig, 1; Glied I mit einem großen, schräg rückwärts geneigten Dorsalhöcker von der Größe des ganzen Gliedes, welcher über den Stirnrand des Cephalothorax übergreift (**Canarische Inseln**) — **Bunostomum** ROEWER.
— Mandibeln des ♂ anders gebaut 10
10. Mandibeln des ♂ in der Form von Taf. II Fig. 18, 21, 23, 24, 26, 28, 31 gebaut: Glied I entweder normal oder mit dorsaler Wölbung; Glied II mit oberem langen Horn oder hoher Kniewölbung 11
— Mandibeln des ♂ normal und ebenso wie beim ♀ gebaut (kein sekundärer Geschlechtsdimorphismus der Mandibeln, höchstens beim ♂ an Glied II über den Klauengelenken mit einem stumpf vorspringenden Höcker 13
11. Supramandibularraum unbewehrt; die Kniewölbung des II. Gliedes der Mandibeln überragt die Einlenkung von Glied I zu II nicht, sondern liegt mit ihr in gleicher Linie (**Europa, Asien, N. Afrika**) — **Egaenus** C. L. KOCH.
— Supramandibularraum stets mit 2 medianen Dörnchen bewehrt 12
12. Beine der 4 Paare lang; Palpen des ♂ oft beinartig verlängert und dünn. Das Horn des II. Gliedes der Mandibeln überragt die Einlenkung von Glied I zu II beträchtlich (Taf. II Fig. 21, 28) (**Europa, Asien, N. Afrika**) — **Phalangium** L.
— Beine der 4 Paare kurz; Palpen des ♂ denen des ♀ gleich und kurz und normal gebaut. Die Kniewölbung des II. Gliedes der Mandibeln überragt die Einlenkung von Glied I zu II nicht, sondern liegt mit ihr in einer Linie (**Europa, Asien, N. Afrika**) — **Zacheus** C. L. KOCH.
13. Femur IV des ♂ mit auffälliger Innensäge (Taf. I Fig. 6) (**Persien**) — **Diabunus** THORELL.
— Femur IV des ♂ normal gebaut, nicht von dem des ♀ abweichend 14
14. Femur I des ♂ deutlich keulig verdickt (beim ♀ normal) (sekundärer Geschlechtsdimorphismus der Beine I) 15

— Femur I des ♂ wie die Femora der übrigen Paare und die der ♀ gleichmäßig gebaut, nicht keulig verdickt (kein sekundärer Geschlechtsdimorphismus der Beine I) 21

15. Supramandibularraum glatt und unbewehrt 16

— Supramandibularraum mit 2 medianen (oder mehreren in einer Reihe) Dörnchen 20

16. Femur, Patella und Tibia von Bein I und III des ♂ auffällig dick keulig angeschwollen **(Amerika)** 17

— Femur, Patella und Tibia des ♂ nur von Bein I (nicht III) dick keulig angeschwollen 19

17. Augenhügel glatt und unbewehrt; Stirnrandmitte des Cephalothorax mit erhabenem Höcker, der jederseits der glatten Mediane einige Tuberkel oder Zähnchen trägt (Taf. IV Fig. 10 u. 20) **(N Amerika)** — **Eurybunus** BANKS.

— Augenhügel bezähnelt, nicht glatt; Stirnrandmitte des Cephalothorax nicht derart bewehrt, hier zerstreut behöckert oder bezähnelt 18

18. Bein I, obwohl keulig verdickt, so doch (zwischen Tibia und Metatarsus) nicht als Greifhaken ausgebildet (Taf. IV Fig. 16) **(N Amerika)** — **Globipes** BANKS.

— Bein I keulig verdickt und zwar Tibia und Metatarsus als sehr kräftiger Greifhaken ausgebildet (Taf. I Fig. 25) **(Mexico)** — **Diguetinus n. g.**

19. Augenhügel niedrig, kurz bezähnelt oder stumpf behöckert **(Central-Asien)** — **Euphalangium** ROEWER.

— Augenhügel hoch, kräftig bezähnelt oder lang bedornt **(Central-Afrika)** — **Cristina** LOMAN.

20. Palpenpatella (und Tibia) stets einfach und ohne Innenapophyse **(Mittelmeerländer)** — **Metaphalangium** ROEWER.

— Palpenpatella (oft auch Tibia) mit deutlicher Innenapophyse **(Europa, Asien, N. Afrika)** — **Metadasylobus** ROEWER.

21. Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen 22

— Supramandibularraum glatt und völlig unbewehrt 24

22. Palpenpatella und Tibia stets ohne Apophyse **(Europa, N. Asien, N. Afrika)** — **Paropilio** ROEWER.

— Palpenpatella (und oft auch Tibia) mit deutlicher Innenapophyse 23

23. Augenhügel klein, so weit oder weiter vom Stirnrand entfernt als sein Längsmesser **(Europa, Asien, N. Afrika)** — **Eudasylobus** ROEWER.

— Augenhügel groß, sehr breit und höchstens halb so weit als sein Längsmesser vom Stirnrande entfernt **(S.O. Europa, Kleinasien)** — **Metaplatybunus** ROEWER.

24. Palpenpatella und Tibia stets ohne Apophyse 28

— Palpenpatella (oft auch Tibia) mit deutlicher Innenapophyse 25

25. Augenhügel völlig glatt und unbewehrt **(Marocco)** — **Dichranochirus** SIMON.

— Augenhügel tuberkuliert oder bezähnelt 26

26. Augenhügel klein, so weit oder weiter vom Stirnrand entfernt als sein Längsmesser (**Europa**) — **Dasylobus** SIMON.
— Augenhügel groß, sehr breit und höchstens halb so weit wie sein Längsmesser vom Stirnrand entfernt 27
27. Stirngegend vor dem Augenhügel glatt oder spärlich verstreut bezähnelt, jedenfalls hier nicht 1 einzelner Mediandorn (**Europa**) — **Platybunus** C. L. KOCH.
— Stirngegend vor dem Augenhügel mit einem einzelnen, schlanken Mediandorn, sonst glatt und unbewehrt (**europ. Hochgebirge**) — **Megabunus** MEADE.
28. Dorsale Abdominalsegmente durch deutliche Querfurche von einander getrennt und mehr oder weniger weich und lederartig (**Palaearctis und Nearctis**) — **Opilio** HERBST.
— Dorsale Abdominalsegmente (bis auf die freie Analplatte) mit einander in ein gleichmäßiges hartes Scutum verwachsen; nur das vorletzte Segment (vor der Analplatte) durch einen harten Furcheneindruck kenntlich, doch fest mit dem Scutum verwachsen (**Turkestan**) — **Scleropilio** ROEWER.

Phalangium LINNÉ[1]).

= *Phalangium*, LINNÉ 1761, Fauna suec. ed. alt, p. 485, Nr. 1992.
= *Phalangium*, LINNÉ 1764, Syst. Nat. ed. XII, T. I. p. II, p. 1027—28.
= *Phalangium*, DE GEER 1778, Mém. VII, p. 173, Taf. X, fig. 12—15.
= *Phalangium*, OLIVIER 1791, Enc. méthod. IV, p. 559.
= *Phalangium*, FABRICIUS 1793, Entom. syst. III, p. 430.
= *Opilio*, HERST 1798, Natursyst. Ungeflüg. Insect. (ad part.).
= *Opilio*, C. L. KOCH 1839, Ueb. Arach. Syst. (ad part.).
= *Cerastoma*, C L. KOCH 1839, Ueb. Arach. Syst. (II, p. 30).
= *Phalangium*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII (ad part.).
= *Phalangium*, SIMON 1879, Arach. de France VII (ad part.).
= *Phalangium*, CAMBRIDGE 1890, Proc. Dorset Nat. Hist. Antiqu. Field. Club vol. XI, p. 176 (ad part.).
= *Phalangium*, KRAEPELIN 1896, Mitt. Hamburg Mus. XIII, p. 224.
= *Phalangium*, ROEWER 1910, Arch. für Naturg. I, 2. Suppl., p. 6.

Körperdecke weich lederartig; die 2 Thoracalsegmente von einander und vom Abdomen durch deutliche Querfurchen getrennt. Cephalothorax zwischen Stirnmitte und Augenhügel mit einer Gruppe kleiner Höckerchen, die ungeordnet und zerstreut stehen.

Coxen glatt oder zerstreut behöckert, doch stets ohne Randhöckerreihen. Maxillarloben II im stumpfen Winkel vor dem Vorderrande der Genitalplatte.

Augenhügel mäßig hoch, gefurcht, jederseits der Furche mit einer Reihe spitzer Höckerchen; Augenhügel vom Stirnrand weiter entfernt als sein Längsmesser.

[1]) Die ♀ dieses Genus ähneln einander derart, daß an eine Bestimmung derselben (geschweige Bestimmungstabelle) ohne Vorhandensein der ♂ nicht im entferntesten gedacht werden kann. Daher gilt folgende Tabelle nur für die ♂. Ich vereinige unter dem Namen *Phalangium* all diejenigen Arten, welche Koch als *Cerastoma* (welcher Name, weil er früher verbraucht worden ist, aber eingezogen werden muß) beschrieb. Ich wähle den Namen *Phalangium*, weil sein Typus *cornutum* die zuerst von Linné so benannte Form ist.

Supramandibularraum stets mit 2 winzigen, deutlichen Mediandörnchen bewehrt.

Mandibeln beim ♀ kurz und normal gebaut; Glied I stets ohne Ventraldorn; Glied II beim ♂ in ein langes Horn (wenigstens bei den erwachsenen ♂) verlängert, welches die Einlenkung von Glied I zu II dorsal weit und deutlich überragt. (Taf. IV Fig. 14; Taf. II Fig. 28.)

Palpen beim ♀ (und nicht erwachsenen ♂) kurz, dünn und normal gebaut, beim ♂ bisweilen sehr lang und beinartig verlängert. Femur und Patella apical wenig verdickt, aber ohne Innenapophysen, hier auch nicht bürstig dicht behaart. Tarsalklaue stets einfach.

Beine lang und dünn, Paar II am längsten; alle Femora, Tibien und Metatarsus I ohne Pseudogelenke. Femora und Tibien oft kantig und regelmäßig bezähnelt. Femora I bisweilen keulig verdickt.

Type: *Phalangium cornutum* L.

1. Das Horn von Glied II der Mandibeln überragt die Einlenkung von Glied I zu II um das 5—6fache der Länge von Glied II (ohne Horn gerechnet) — Taf. IV, Fig. 14)
— **(Syrien, Ägypten)** — **savignyi** GERV.

— Das Horn überragt Glied II höchstens um das 1½fache der Länge des Gliedes (ohne Horn gerechnet) 2

2. Glied II der Mandibeln vor der Spitze mit 5 gekrümmten Ästchen (2 davon vor den Klauen, die 3 anderen auf den Klauen stehend). — Taf. II, Fig. 26) — **(Balkanländer)** — **militare** C. L. KOCH

— Glied II der Mandibeln über den Klauen nicht derart bewehrt 3

3. Palpen lang und dünn, viel länger als der Körper (beinartig verlängert). viel länger als beim ♀ 4

— Palpen nur kurz und normal gebaut, bei beiden Geschlechtern gleich entwickelt 5

4. Femur I stark keulig verdickt, 2—3 mal so dick wie Femur III
— **(Krim, Kleinasien)** — **pareissii** ROEWER.

— Femur I normal, kräftig, nicht keulig verdickt, ebenso kräftig wie Femur III
— **(Nord-Asien, Europa, Nord-Amerika)** — **cornutum** L.

5. Femur I stark keulig verdickt, etwa 3 mal so dick wie Femur III
— **(Balearen)** — **clavipus** ROEWER.

— Femur I normal, kräftig, nicht keulig verdickt, ebenso kräftig wie Femur III
— **(Italien)** — **targionii** CANESTRINI.

*Phalangium cornutum LINNÉ 1764.[1]

(Taf. II, Fig. 28).

= *Phalangium opilio,* LINNÉ 1761, Fauna suec. ed. alt., p. 485 No. 1992.
= *Phalangium opilio,* LINNÉ 1764, Syst. nat. id. XII, T. I, p. 1027.
= *Phalangium cornutum,* LINNÉ 1764, Syst. nat. et. XII, T. I, p. 1028.
= *Phalangium cornutum,* DE GEER 1778, Mém. VII, p. 173.
= *Phalangium cornutum,* OLIVIER 1791, Enc. méthod. IV, p. 559.
= *Phalangium cornutum,* FABRICIUS 1793, Entom. syst. III, p. 430.
= *Phalangium opilio,* FABRICIUS 1793, Entom. syst. III, p. 429.

---

[1]) Keine Art der Opiliones ist so oft und unter so vielen verschiedenen Namen beschrieben worden als gerade *Phalangium cornutum* L. Was zunächst die beiden Synonyma *Phalangium opilio* und *Phalangium cornutum* anbetrifft, so hat LOMAN 1902 die Gründe der Autoren für oder gegen den einen oder dieser anderen beiden Namen eingehend gegeneinander abgewogen. Da ich das bisherige Collectiv-Genus *Phalangium* in verschiedene Genera aufteile und zwar aus denselben Gründen, welche für anderen Autoren für die meiner Ansicht nach wohlberechtigte Aufstellung und Characterisierung der Genera *Guruia, Cristina, Rhampsinitus* etc. maßgebend waren (vergl. auch die Ausführungen über die Genera der Subfamilie: *Phalangiini* weiter oben!), behalte ich für die vorliegende Art den auch von den meisten Autoren verwendeten Namen *Phalangium cornutum* bei. Ebenso ist über die Bezeichnung *Cerastoma* (KOCH) für dieses Genus weiter oben nachzulesen; wohl aber sind hier die einzelnen »*Cerastoma*«-Arten zu besprechen die C. und L. KOCH in den Jahren 1839—72 aufstellten: *C. curvicorne, brevicorne, cornutum, tirolense, praefectum, capricorne, molluscum, aduncum, longipes.* Von diesen Arten sah ich als Type *C. curvicorne, brevicorne* und *cornutum* aus dem Hofmuseum in Wien, dergl. *tirolense* und *praefectum* als cotyp. bezeichnet aus Wien und Hamburg, desgl. als cotyp. *C. capricorne* aus Hamburg. Wie sich bei der Nachprüfung all dieser Typen erwies, handelt es sich hier höchstens um mehr oder weniger berechtigte Varietäten einer und derselben Art: *Phalangium cornutum,* die ich in 500—600 Exemplaren von ca. 100 Localitäten aller Gebiete von Island bis Nord-Afrika, von Sibirien bis England und Portugal und aus Nord-Amerika untersuchen und vergleichen konnte. Eine Tabelle jener »*Cerastoma*«-Arten gibt L. KOCH 1869 in seinem »Beitrag zur Kenntnis der Arachnidenfauna Tirols«. Bei Vergleichung all jener Exemplare, der ♂ wie der ♀, ist zu bemerken, daß z. B. die Biegungen des Mandibelnhornes der ♂, die dorsale Bezähnelung von Glied I der Mandibeln, das Vorhandensein oder »Fehlen« der nur kräftig oder sehr winzig ausgebildeten Supramandibularzähnchen, die Beborstung oder »Bezähnelung« des Palpenfemurs, ja sogar die Bezähnelung der Beinfemora fluktuierend ist. Junge (vielfach als besondere Arten beschriebene) Exemplare zeigen eine spärliche Zähnchenbewehrung der einzelnen Extremitäten, die bisweilen nur als Beborstung angesehen werden kann; solche Tiere, einzeln betrachtet, nehmen sich in Wahrheit als »besondere Arten« aus, besonders wenn dann noch die geringe Ausbildung des Mandibelhornes zu beobachten ist. So ist hervorzuheben, daß der Subpramandibularraum immer mit 2 medianen Dörnchen (wenn auch noch so kleinen und erst mit scharfer Vergrößerung des Mikroskops bei halberwachsenen Exemplaren sichtbaren) bewehrt ist, auch bei den Typen und Cotypen von *C. tirolense* und *praefectum,* sodaß sich diese beiden Arten von KOCH nicht einmal als Varietäten aufrecht erhalten lassen. Ebenso ist es mit der vorhandenen oder fehlenden ventralen Bezähnelung des ♂-Palpenfemurs, welche KOCH a. a. O. zur Trennung von *C. cornutum* (form. typ.) und *C. capricorne,* benutzt. Starke Borsten und schwache Zähnchen sind hier so fluctuierend, daß sich *C. capricorne* und *C. curvicorne,* die ich nach vorliegendem Material nur für besonders kräftige ♂ der form. typ. halte, nicht einmal als Varietäten anerkennen lassen. — Nun hat ferner die dorsale Bewehrung von Glied I der Mandibeln zur Artunterscheidung herhalten müssen, obgleich sie so sehr variabel ist, daß kräftige erwachsene ♂ hier auch kräftig warzenartig bezähnelt sind und weniger kräftige ♂ und junge ♂ eine mehr glatte, bisweilen sogar unbewehrte »nur beborstete« Dorsalfläche des I. Mandibelgliedes aufweisen: also dieses Merkmal fällt auch. *Phalangium (Opilio) molluscum* L. KOCM, welche Art ich aus dem Wiener Hofmuseum nachprüfen konnte, ist nur ein nicht erwachsenes ♀ von *Phatangium cornutum.* Nun komme ich zu dem viel umstrittenen *Phalangium (Cerastoma) brevicorne:*

SIMON 1879 gibt zur Unterscheidung von *Phanlangium cornutum (opilio)* von *Phal. brevicorne* an: »le *brévicorne* presénte une disposition de la patte-mâchoire qui permet toujours de le reconnaître: chez le mâle,

= *Opilio cornutus*, HERBST 1798, Ungefl. Insect. Heft II, p. 13.
= *Phalangium opilio*, LATREILLE 1802, Hist. nat. Fourmis, p. 377.
= *Phalangium cornutum*, Hermann 1804, Mém. apt., p. 102.
= *Phalangium cornutum*, HAHN 1834, Arach. II, p. 68.
= *Phalangium longipes*, HAHN 1834, Arachn. II, p. 70.
* = *Cerastoma curvicorne*, C. L. KOCH 1839, Übers. Arachn. Syst. II, p. 30.
* = *Cerastoma brevicorne*, C. L. KOCH 1839, Übers. Arachn. Syst. II, p. 30.
* = *Cerastoma cornutum*, C. L. KOCH 1848, Übers. Arachn. Syst. II, p. 8.
= *Cerastoma brevicorne*, C. L. KOCH 1848, Übers. Arachn. Syst. XVI, p. 10.
= *Phalangium canescens*, MEADE 1855, Ann. Mag. Nat. Hist. XV, — 2 — p. 404
= *Phalangium cornutum*, MEADE 1855, Ann. Mag. Nat. Hist. XV, 2, p. 399.
= *Opilio molluscum*, L. KOCH 1867, Verhandl. z. b. Wien — XVII —, p. 887.
= *Cerastoma tirolense*, L. KOCH 1868, Naturw. Abteilung II, p. 157.
* = *Cerastoma capricorne*, L. KOCH 1868, Naturw. Abteilung II, p. 158.
* = *Cerastoma praefectum*, L. KOCH 1869, Zool. Mitteilg. Tirol, Ferdinandeum, p. 9.
= *Cerastoma molluscum*, L. KOCH 1869, Zool. Mitteilg., Tirol, Ferdinandeum, Innsbruck, p. 9.
= *Cerastoma tirolense*, L. KOCH 1869, Zool. Mitteilg., Tirol, Ferdinandeum, Innsbruck, p. 9.
= *Cerastoma aduncum*, L. KOCH 1870, K. K. Gelehrt. Gesellsch., Krakau XLI. p. 54.
= *Cerastoma cornutnm*, CANESTRINI 1872, Ann. Mus. civ. Genova II, p. 34.
= *Cerastoma cornutum*, C. KOCH 1872, Opil. mittl. Rhein, p. 25.
= *Cerastoma curvicorne*, C. KOCH 1872, Opil. mittl. Rhein, p. 26.
= *Cerastoma longipes*, C. KOCH 1872, Opil. mittl. Rhein, p. 26.
= *Cerastoma dendatum*, C. KOCH 1872, Opil. mittl. Rhein, p. 27.
= *Phalangium cornutum*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 488.
= *Phalangium opilio*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 195.
= *Phalangium brevicorne*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 198.
= *Phalangium mollusum*, SIMON 1879, 1879, Arach. de France VII, p. 208.
= *Phalangium tiroleuse*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 208.
* = *Phalangium longicorne*, SIMON 1882, Bull. Ent. Ital. XIV, p. 33.
= *Phalangium opilio*, CANTONI 1882, Bull. Ent. Ital. XIV.

---

le tibia, à peine plus long que la patella, est garni de crins serrés tandis que chez *opilio*, même jeune, le tibia n'offre que de petits crins très espacés.« Dagegen bemerkt KRAEPELIN 1896 (p. 225): »Andererseits muß ich den Angaben SIMON (1879), daß die Behaarung und Länge der Maxillentibie stets ein sicheres Unterscheidungsmerkmal beider Formen *(cornutum* und *brevicorne)* bilde, entgegentreten, da mir ausgewachsene, mit bedornten Schenkeln versehene Männchen von *Phal. cornutum* vorliegen, deren reichlich behaarte Maxillentibien kaum länger sind als die Patella.« — KULCZYNSKI (1904) endlich stellt fest, daß *Phal. brevicorne* nur die Jugendform von *Phal. cornutum* C. KOCH ist. Die Untersuchnngen der zahlreichen Exemplare der als *Phal. brevicorne* bestimmten Tiere der Museums Hamburg und Wien ergaben aber durch Vergleichung von erwachsenen und jungen Formen von *Phal. cornutum* (Vergleiche in ca. 200—300 Fällen), daß die Ansicht KRAEPELIN'S und KULCZYNSKI'S durchaus richtig ist; auch waren bei allen als *Phal. brevicorne* zu bezeichnenden und bezeichneten Tieren die Geschlechtsorgane (Penis und Ovipositar) nicht erwachsen, also: *Phal. breviçorne* = *Phal. cornutum* juv. (wohl vor der letzten Häutung). — Ferner sah ich von SIMON leihweise die Type *Phal. longicorne* n. sp. SIMON (1882) Bull. Ent. Ital. XIV, p. 33), welche durchaus als synonym mit *Phal. cornutum L.* anzusehen ist. — Dann ist noch hinzuweisen auf die »Cerastoma« Nord-Amerikas: *Phalangium longipalpis* WEED. Sowohl nach den Diagnosen der Autoren WEED und BANKS als auch an 4 ♂ und 3 ♀ aus (**Nordamerika: Seattle, Olympia**) ergibt sich, daß *Phalangium longipalpis* WEED so sehr mit den europäischen *Phalangium cornutum* L. übereinstimmt, daß für beide die betreffenden Diagnosen wechselseitig wörtlich gelten. Es handelt sich demnach um ein und dieselbe Art und die amerikanische Form kann nicht deshalb, weil sie nordamerikanisch ist, als besondere Species aufgeführt werden. Es hat *Phal. longipalpis* WEED keinerlei Berechtigung und ist synonym mit *Phal. cornutum* L.

= *Phalangium brevicorne*, CANTONI 1882, Bull. Ent. Ital. XIV.
= *Phalangium cornutum*, HANSEN 1884, Nat. Hist. Tidsk. 3, XIV, p. 503.
= *Phalangium opilio*, CAMBRIDGE 1890, Proc. Dors. nat. hist. Field. Club XI, p. 177.
= *Phalangium longipalpis*, WEED 1889—90, Amer. Natur. XXIV, p. 783—87.
= *Phalangium longipalpis*, WEED 1890, Amer. Natur. XXIV, p. 917.
* = *Phalangium longipalpis*, BANKS 1893, Psyche VI, p. 402.
* = *Phalangium longipalpis*, BANKS 1893, Canad. Entomol. XXV, p. 207.
= *Phalangium opilio*, CARPENTER 1895, Proc. Phyc. Soc. Edinbg. XIII, p. 117.
= *Phalangium opilio*, BECKER 1896, Ann. Mus. Belg. XII, p. 347.
= *Phalangium brevicorne*, BECKER 1896, Ann. Mus Belg. XII, p. 348.
= *Phalangium cornutum*, KRAEPELIN 1896, Mitteilg. Nat. Hist. Mus. Hamburg XIII, p. 224.
* = *Phalangium brevicorne*, KRAEPELIN 1896, Mitteilg. Nat. Hist. Mus. Hamburg XIII, p. 225.
= *Phalangium cornutum*, STRAND 1900, Norsk. Vid. Selk. Skrift vol. 2.
* = *Phalangium longipalpis*, BANKS 1901, Amer. Natur. XXXV, p. 416 u. 674.
= *Phalangium brevicorne* = juv. *cornutum*, KULCZYSNKY 1904, Ann. Mus. nat. Hungar. II, p. 79 u. 81.
= *Phalangium longipalpis*, CROSBY 1910, Entom. News, vol. 21, p. 420.
= *Phalangium cornutum*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 7.

♂ Körper 3,5—7 mm lang; Palpen 14—19 mm lang.
Beinfemur I 7, II 12, III 7, IV 8,5 mm lang.
Bein I 32, II 54, III 34, IV 45 mm lang.

♀ Körper 6—9 mm lang; Palpen 6 mm lang.
Beinfemur I 4, II 9, III 4, IV 7,5 mm lang.
Bein I 22, II 38, III 24, IV 32 mm lang.

♂ Körper: Cephalothorax an den Seitenrändern mit etlichen Zähnchen, an den Vorderecken mit einer Gruppe von Zähnchen. Stirnrand stark ausgebuchtet und der Raum vor dem Augenhügel mit einer Gruppe spitzer, verstreuter Tuberkeln; auch seitlich vom Augenhügel einige wenige verstreute Tuberkeln; hinter dem Augenhügel mit 2 Querreihen kleiner Zähnchen auf den beiden letzten Cephalothoraxsegmenten und weiteren Querreihen auf den folgenden Abdominalsegmenten. Ventralseite glatt, Coxen der Beine desgleichen.

Augenhügel so lang wie breit, etwas verbreitert nach vorn; jederseits der deutlichen Furche mit 5—7 scharfen, langen, fast gleich großen Zähnchen.

Mandibeln: Glied I lang und nach oben flach gewölbt, oben mit kleinsten Zähnchen bestreut, die nicht in einer Gruppe vereinigt sind. Glied II glatt, unbewehrt, sehr lang und schmal, rechtwinklig mit Glied I, dorsal in Form eines langen, nach vorn gebogenen und zugespitzten Hornes verlängert, welches ebenso lang ist wie das Glied II ohne das Horn.

Supramandibularraum an der inneren Einlenkung des Glied I der Mandibeln mit 2 deutlichen, spitzen Dörnchen.

Palpen sehr lang, einfach und etwa 3—4 mal so lang wie der Körper Femur cylindrisch, apical kaum verdickt, ventral spärlich fein beborstet und ebenso dorsal außen. Die übrigen Glieder unbewehrt. Patella sehr lang, 7 mal so lang wie breit und ohne Apophyse; Tibia noch länger.

Beine: Coxenglieder unbewehrt, Femora scharfkantig und in ihrer ganzen Länge mit Reihen scharfer Sägezähnchen besetzt, die auf den Kanten stehen. Tibien kantig

und unbewehrt außer Tibia I, welche ventral eine Zähnchenreihe hat. Die basalen Glieder von Bein I sind nicht kantig verdickt.

Färbung graubraun beschattet, oft fast einfarbig, oft jedoch mit einem schwärzlichen, oft auch scharf begrenzten Längssattel; dieser dann auf der Mitte sehr verbreitert und winkelig, aber nicht scharf gezackt und nach hinten zu verwaschen. Augenhügel blaßgelb, seine Zähnchenspitzen hier wie auch die Spitzen der Zähnchen auf der Dorsalseite des Körpers schwarz. Mandibeln blaßbraun bis ockergelb, ebenso die Palpen, nur ist an letzteren der Femur etwas gebräunt oder schwärzlich Coxen der Beine erdfarben, bisweilen fein gesprenkelt; die übrigen Beinglieder mehr oder minder dunkelbraun, bisweilen fast schwarz.

♀ — größer als das ♂ und hinten mehr oval gewölbt und gerundet; Augenhügel meist mit mehr (8) Zähnchen jederseits der Furche als das ♂.

Mandibeln normal, klein und mit Börstchen besetzt.

Palpen viel kürzer als beim ♂; ihr Femur ventral behaart oder auch spärlich bezähnelt; Patella apical verdickt, doch ohne Apophyse.

Supramandibularraum mit 2 Dörnchen.

Beine: Femora bezähnelt, bisweilen die Zähnchen aber auch nur (besonders ventral) durch Borsten ersetzt. Tibien kantig und unbewehrt.

Färbung des ♀: Cephalothorax blaß mit einigen braunen Flecken seitlich. Abdomen weißgelb, seitlich mehr oder minder gebräunt und mit Querreihen feiner schwärzlicher Punkte Sattelzeichnung deutlich, schwarz, bisweilen fein weiß berandet, auf Abdominalsegment 1—3 parallelrandig, winkelig und dann sehr verbreitert auf Segment 4—5, dann wieder verschmälert und von neuem verbreitert, hinten schmäler werdend. — Bauch blaß weißgelb mit Querreihen schwarzer Pünktchen. — Mandibeln und Palpen einfarbig blaßbraun oder auch Palpen (Femur, Patella und Tibia) teilweise braun gefleckt. Beine wie beim ♂.

Europa, gemäßigtes Asien und **Nordamerika**

— (Deutschland, Rußland, Skandinavien, Island, Spitzbergen, Britische Inseln, Frankreich, Spanien, Italien, Österreich-Ungarn (Alpenländer), Balkanhalbinsel, Syrien, Nordafrika) – in ca. 600 Exemplaren (♂ + ♀) vidi. — (Mus.: Hamburg, Berlin, Paris, Wien, London).

— Mongolei (Selenga) — (♂ + ♀) — CSIKI leg. 1898 — (Mus. Budapest) (vidi).

— Nordamerika (Arkansas) — (♂ + ♀) — BANKS det. et ded. (vidi).
(Puget Sound) – (♂ + ♀) — PAESSLER leg. — (Mus. Hamburg).

* **Phalangium savignyi** P. GERV.

(Taf. IV Fig. 14.)

- *Phalangium savignyi*, P. GERVAIS, Walckenaer III, p. 127.
= *Cerastoma savignyi*, CANESTRINI 1875, Padua Atti IV, p. 6—7.
= *Phalangium savignyi*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 11.

♂ Körper 8 mm lang; Glied II der Mandibeln 13 mm lang; Palpen 18 mm lang.
Bein (Femur + Patella + Tibia + Metatarsus)
I 15, II 19, III 12, IV 17 mm lang.

♂ Körper: Cephalothorax vorn schwach ausgebuchtet, seine Seitenränder mit wenigen spitzen Körnchen. Stirnmitte des Cephalothorax bis zum Augenhügel mit einer Gruppe zerstreuter Zähnchen. Supramandibularraum häutig und mit 2 spitzen kleinen Dörnchen an der Einlenkung der Mandibeln. Auch seitlich vom Augenhügel einige wenige verstreute Körnchen; hinter dem Augenhügel haben die 2 letzten Cephalothorax-segmente je eine Querreihe deutlicher, spitzer Körnchen, ebenso jedes Dorsalsegment des Abdomens. Ventralseite glatt. Coxen spärlich feinborstig (schwarz) behaart.

Augenhügel niedrig, halbkugelig, basal nicht verengt, deutlich gefurcht mit 6—8 spitzen Zähnchen jederseits.

Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen.

Mandibeln (♂) Glied I dorsal buckelig gewölbt und hier mit einer warzenartigen Gruppe kleiner spitzer Zähnchen. Glied II apical in ein nach oben vorn geneigtes stumpfes Horn auslaufend, welches 4—5 mal so lang ist wie Glied I. Dieses Horn ist frontal zerstreut spitz bezähnelt, doch der Spitze zu borstig behaart. Glied II ist am breitesten über den Klauen, deren unbewegliche einen basalen Zahn hat und geradspitzig ist, deren bewegliche aber einen scharfen Zahn in der Mitte aufweist und krummhakig um die Spitze der unbeweglichen Klaue herumgreift.

Palpen (♂) verlängert und länger als Femur + Patella + Tibia + Metatarsus von Bein I. Femur dünn, schlank, länger als Palpenpatella + Tibia. Patella halb so lang wie die Tibia, apical verdickt, doch ohne Innenapophyse. Tibia etwa 8 mal so lang wie breit. Tarsus so lang wie der Femur. Alle Glieder der Palpen nur sehr spärlich fein beborstet, nicht bezähnelt.

Beine kurz und robust. Bein I: Femur, Patella und Tibia keulig verdickt; Metatarsus dünn und normal. Femur I dorsal spärlich, Femur, Patella, Tibia und Metatarsus I ventral dicht und fein bezähnelt. — Bein II, III und IV normal basale Glieder nicht keulig verdickt, ventral spärlich bezähnelt, dorsal nur beborstet. Alle Glieder nicht kantig, sondern cylindrisch.

Färbung des Körpers graugelblich. Cephalothorax an den Vorderecken dunkelbraun gesprenkelt; zwischen Stirnrand und Augenhügel (dieser blaßgelb, seine Zähnchen mit schwarzer Spitze) mit zwei parallelen. feinen, dunkelbraunen Linien. Hinter dem Augenhügel beginnt eine aschgraue, dunkle, doch median blassere (hier keine Längsstreifung) Sattelzeichnung, die auf dem hinteren Cephalothorax breit ansetzt, aber auf Abdominalsegment II scharf eingeschnürt ist und sich bis an die Analspitze (hier verwaschen) wieder breit fortsetzt. Bauch blaßgelb, Coxen desgleichen. Beine, Mandibeln und Palpen in der Grundfarbe hell ledergelb. Mandibeln an der Innenseite dunkel gebräunt, Klauen schwarz. Palpen einfarbig. Beine: Zähnchen dunkelbraun, desgleichen die Börstchen; im übrigen laufen an den basalen Gliedern (Femur, Patella und Tibia) der Beine einige unregelmäßige Kettenreihen dunkelbrauner Pünktchen und Fleckchen entlang.

— ♀ — Mandibeln klein, normal, ohne Horn, nicht bezähnelt,

Palpen kurz, normal und nur beborstet.

Beine I–IV dünn (basale Glieder nicht verdickt).

Färbung: die dunkelbraune bis schwarzgraue Sattelzeichnung viel schärfer als beim ♂ und scharf weißgrau berandet. Beinfemora I und III nur basal blaßgelb, apical wie die ganze Patella und Tibia dunkel gebräunt; doch die Tibien in der Mitte mit blaßgelbem Ring. Im übrigen wie das ♂.

Aegypten und **Süd-Italien** — P. GERVAIS det.

Syrien (Haifa) — (1 ♂ + 1 ♀) — (Hofmus. Wien).

Phalangium militare (C. L. KOCH)[1]).

(Taf. II Fig. 26.)

= *Opilio militaris*, C. KOCH, Übers. Arachn. Syst. II — 1859 — p. 34.
= *Opilio militaris*, C. L. KOCH 1848, Arachn. XVI, p. 42.
= *Phalangium militaris*. ROEWER 1910, Arch. f. Naturg., 2. Suppl., p. 11.

(Diagnose nach C. KOCH 1848):

♂ Körper 3,5 mm lang. (♀ nicht bekannt.)

Körper hoch gewölbt, Vorderrand des Cephalothorax hochgewölbt und gerade abgeschnitten und hier mit 2 größeren spitzen Höckerchen und außerdem so wie die ganze vordere Fläche des Cephalothorax mit spitzen, winzigen Zähnchen bestreut. Abdomen hinten spitz eiförmig, auf jedem der Dorsalsegmente eine Querreihe kleiner spitzer Höckerchen.

Augenhügel von der Seite oben gerundet und hier mit 5—6 scharfen Zähnchen besetzt.

Mandibeln sehr lang; Glied I dorsal hochgewölbt und hier mit Längsreihen scharfer Zähnchen; Glied II vorn stark knieartig erhöht und vor der Spitze auf dem Rücken mit 5 gekrümmten Ästen versehen, (2 davon vor den Klauen, 3 davon auf den Klauen selber stehend); im übrigen Glied II dorsal und die Spitzen dieser 5 Ästchen kurz beborstet (Taf. II Fig. 26).

Palpen kurz und robust, nicht ganz bis zur Spitze der Tibien von Bein I reichend; Patella und Tibia ohne Apophysen.

Beine nicht sehr lang; Paar II kaum 4mal so lang wie der Körper; Femora, Patellen und Tibien von Paar I sehr dick, ebenso bei Paar III, bei Paar II und IV normal; Femur I mit 2 Reihen längerer, sägeartiger, scharfer Zähne, etwas schwächere auf den Femora der übrigen Beine; übrigens sowohl diese wie auch die Patellen und Tibien reihenweise der Länge nach fein gezähnelt; Tibien kantig.

Färbung des Körpers dorsal grauweiß, am Rande des Rückensattels heller. Dieser Sattel breit, die ganze Länge des Cephalothorax einnehmend, auf dem Abdomen aber nicht durchlaufend und hinten undeutlich, an den Seiten stark, fast rechtwinklig ausgebogen, aschgrau, über den Rücken von dem Augenhügel an der Länge nach undeutlich heller mit lichterem Längsstreif, an den Seiten ins schwärzliche übergehend und fein weiß berandet. Die Höckerchen des Abdomens sind weiß mit schrägen Spitzen; vor dem

[1]) Nach der von C. L. KOCH gegebenen Diagnose dieses Tieres, welches ich nicht gesehen habe, ist es wohl sicher, daß es eine *Phalangium*-Species ist.

Augenhügel ein weißer Längsfleck mit 2 parallelen dunkelbraunen Längslinien; Seiten des Cephalothorax dicht bräunlich mit weißlichen Fleckchen und denselben Körnchen wie auf dem Abdominalrücken. Bauch weiß, auf den Segmenten graubraun gesprenkelt. — Augenhügel gelblich weiß, Augen und Augenringe schwarz. Mandibeln gelblich weiß; Glied I der Mandibeln oben über den Seiten, sowohl innen wie außen, ein Längsstreif schwarzbraun, an den Seiten von Glied II seitlich mit mondförmigen Querfleckchen rötlich braun; Spitzen der Klauen und das letzte Ästchen auf ihnen schwarz. — Palpen gelblich weiß; Patella ventral und Tibia lateral mit je einem dunkelbraunen Fleckchen. Beine gelblich weiß, Femora, Patellen und Tibien blaßgelb, rötlich braun breit geringelt; zwei Ringe an den Femora und Tibien, ein Ring an den Patellen; alle Ringe der Länge nach oben durchbrochen; die Tarsen an der Spitze ins Braune übergehend.

Griechenland (Nauplia) — 1 ♂ — SCHUCH leg. — C. L. KOCH det.

* Phalangium targionii (CANESTRINI).

(Taf. II Fig. 24.)

= *Opilio targionii*, CANESTRINI 1871, Bull. Ent. Ital. III, p. 381.
= *Opilio targionii*, CANESTRINI 1872, Ann. Soc. nat. Modena VI, p. 3.
= *Opilio targionii*, CANESTRINI 1872, Ann. Mus. civ. Genova II, p. 45, Taf. I, Fig. 1.
= *Phalangium targionii*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg., 2. Suppl., p. 11.

♂ Körper 5,2 mm lang; Bein I 17, II 27, III 18, IV 24 mm lang.
♀ Körper 5,6 mm lang; Bein I 12, II 22, III 14, IV 20 mm lang.

♂ Körper dorsal fein lederartig. Vorderrand des Cephalothorax gerade. Zwischen Stirnrand und Augenhügel eine Gruppe verstreuter Höckerchen, die bis an die Vorderseitenecken des Cephalothorax verbreitet sind; seitlich vom Augenhügel einige spärlichere solcher Höckerchen; hinter dem Augenhügel eine Querreihe von stumpfen Höckerchen. Abdomen dorsal wie ventral nicht mit Höckerchenquerreihen besetzt; Coxen fein und spärlich beborstet.

Augenhügel niedrig, breiter als hoch, vom Stirnrand so weit als sein Längsmesser entfernt; jederseits der deutlichen Furche mit einem Kamm aus 6—8 gleich großen, nicht sehr spitzen Zähnchen.

Supramandibularraum häutig und an der oberen Einlenkung von Glied I der Mandibeln mit ein paar spitzen Dörnchen bewehrt.

Mandibeln: Glied I dorsal in einen kuppenartigen Höcker emporgewölbt, der oben einige Körnchen oder Zähnchen trägt. Glied II hoch in einen stumpfen Kegel verlängert und frontal dicht, aber äußerst fein beborstet (Taf. II Fig. 24).

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; alle Glieder fein beborstet; Femur apical stumpf verbreitert; Patella mit kleiner vorgewölbter Innenapophyse; Patella kürzer als die Tibia, diese doppelt so lang wie der sehr schlanke Tarsus, der keinen ventralen Zähnchenbesatz trägt.

Beine dünn und schlank; Femora kantig, Tibien cylindrisch; jede der Femurkanten mit regelmäßigen Längsreihen feinster Zähnchen und jede der Tibienkanten (außer Bein II) mit Reihen spärlicher Börstchen besetzt.

Färbung des Cephalothorax blaß rostgelb, an den Seitenrändern schwach dunkler gesprenkelt. Von der Stirnrandmitte zum blaßgelben Augenhügel (Augen schwarz) zwei parallele, kaum deutliche, dunkelbraune Medianstriche. Die Spitzen der Tuberkeln des Cephalothorax sind schwarz. Auf dem Abdomen ein dunkelbrauner Dorsalsattel, der auf der Querfurche zwischen Segment 4 und 5 eingeschnürt ist, auf Segment 5 sehr schmal ist, auf Segment 6 sich wieder erweitert und auf den folgenden Segmenten der Analspitze zu allmählich wieder schmäler wird Seitlich von diesem Sattel ist das Abdomen dorsal aschgrau, und unbeschadet des Sattels hat jedes Dorsalsegment des Abdomens eine undeutliche und unregelmäßige Querreihe aschgrauer Sprenkeln. Bauch weiß, Segmentgrenzen äußerst fein braun punktiert. — Mandibeln blaßgelb; Glied I an der Basis innen mit einem schwach dunkleren Fleck; Glied II seitlich innen und außen fein dunkler braun gesprenkelt oder gestrichelt. Palpen einfarbig blaßgelb und die Beine desgleichen. Die Börstchen und Zähnchen auf Palpen, Mandibeln und Beingliedern schwarz bis dunkelbraun.

♀ Sattelbildung des Abdomens schärfer. — Mandibeln klein und normal. — Beine wie beim ♂, nur Femora, Patellen und Tibien apical wenig gebräunt.

Sardinien — (♂ + ♀) — CANESTRINI det.
Sicilien (Messina) — 1 ♂ — Frau R. MEYER leg. — (Mus. Hamburg).
Malta — viele ♂ + ♀ — (Mus. Budapest).

Phalangium clavipus ROEWER.

(Taf. II, Fig 14).

= *Phalangium clavipus*, ROEWER 1911, Arch. für Naturg. I. 2. Suppl., p. 12.

♂ Körper 6 mm lang; Beinfemur I 5, II 9,5, III 5,5, IV 8 mm lang.
Bein I 24, II 35, III 27, IV 35 mm lang.

♂ Körper breit und flach; Cephalothorax vorn gerade abgestutzt; zwischen Stirnrand und Augenhügel eine breite Gruppe deutlicher, verstreuter Tuberkeln. Seitenränder des Cephalothorax über den Coxenausbuchtungen mit feiner Zähnchenreihe; neben dem Augenhügel einige solcher Tuberkeln verstreut; die 2 letzten Cephalothoraxsegmente (hinter dem Augenhügel) mit je einer deutlichen Querreihe spitzer Zähnchen. Abdominalsegmente mit je einer Querreihe spitzer Zähnchen (die sich aber auf den letzten Dorsalsegmenten verlieren). Bauch, Genitalplatte und Coxen glatt.

Augenhügel niedrig, halbkugelig, basal nicht verengt, längs oval, oben über jedem Auge eine Kammreihe spitzer Zähnchen.

Supramandibularraum oberhalb der Einlenkung von Glied I der Mandibeln mit 3—4 spitzer, gleichgroßer Tuberkeln jederseits.

Mandibeln robust. Glied I dorsal höchst gewölbt und oben auf der Wölbung mit breiter Tuberkelgruppe, im übrigen glatt. Glied II vorn oben knieförmig hochgewölbt; dieses Knie überragt Glied I um die Hälfte der Länge von Glied II. Glied II glatt und nur frontal beborstet; bewegliche Klaue größer als die unbewegliche (Taf. II, Fig. 14).

Palpen nicht sehr lang. Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus, nur dorsal fein spitz bezähnelt, ventral nur beborstet. Patella einfach und ohne Apophyse. Tibia und Tarsus allerseits nur behaart.

Beine kräftig. Bein I keulig verdickt (Femur, Patella und Tibia), viel dicker als die übrigen Paare, alle Glieder kantig; jede Kante mit einer scharfen Reihe spitzer Sägezähne; Tibia I nur ventral spitz bezähnelt, dorsal glatt, Metatarsus desgleichen. Bein II—IV normal, alle Glieder kantig und mit je 5 Längsseiten scharfer Sägezähnchen, die aber nicht so kräftig sind wie an Beinpaar I. Metatarsen II—IV nur ventral fein bezähnelt.

Färbung des Körpers lederfarben gelbbraun. Cephalothorax schräg neben und hinter dem Augenhügel mit dunklen braunen undeutlichen Flecken. Die Zähnchen des Augenhügels und des Cephalothorax, des Augenhügels und Abdomens sind weißgelb mit feiner schwarzer Spitze. Abdomen dorsal einfarbig lederfarben gelbbraun, nur lateral (segmentweise) sehr undeutlich und fein braun gesprenkelt und median mit schmalem, aber deutlichen und parallelrandigem, weißen Längsstreif bis zur Analspitze. Bauch, Coxen, Genitalplatte und Mandibeln einfarbig blaß ledergelb, nur die Klauenspitzen der Mandibeln schwarz. Palpen einfarbig blaßgelb. Beine: Femora und Patellen aller Paare einfarbig dunkelbraun, ihre Sägezähnchen weiß mit schwarzer Spitze; Tibien aller Paare dunkelbraun, doch dorsal mit je 2 feinen, sehr undeutlichen blaßweißen Längslinien und teilweise schwarzen Pünktchenreihen; Metatarsen und Tarsen der Beine einfarbig dunkelbraun.

Balearen (Mallorca, La Palma) — 1 ♂ — K. u. E. KRAEPELIN leg. 1896 — (Mus. Hamburg).

Phalangium pareissii ROEWER.[1])

(Taf. II, Fig. 23 u. Taf. III, Fig. 7).

= *Phalangium pareissii,* ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 13.

♂ Körper 7 mm lang; Beinfemur I 7, II 9, III 6, IV 8 mm lang.
Palpen 23 mm lang; Bein I 29, II 40, III 29, IV 37 mm lang.
♀ Körper 12 mm lang; Beinfemur I 3, II 5, III 4, IV 5 mm lang.
Palpen 10 mm lang; Bein I 18, II 26, III 21, IV 30 mm lang.

♂ **Körper** flach, auf der Grenze zwischen Cephalothorax und Abdomen quer tief eingedrückt. Vorderrand des Cephalothorax halbkreisartig ausgebuchtet; zwischen Stirnrand und Augenhügel eine Gruppe deutlicher verstreuter spitzer Zähnchen, desgleichen einige verstreut neben dem Augenhügel; hinter diesem 2 Querreihen spitzer Tuberkeln auf den beiden letzten Cephalothoraxsegmenten und die ersten 4 Dorsalsegmente des Abdomens desgleichen mit je einer Querreihe; letzte Abdominalsegmente wie auch die Bauchseite glatt.

Augenhügel niedrig, halbkugelig, basal nicht verengt; jederseits der deutlich tiefen Furche ein Kamm aus 6—7 spitzen Zähnchen.

---

[1]) Aus dem Hofmuseum zu Wien und auch aus dem Senckenberg-Museum in Frankfurt a./M. gingen mir eine Reihe von *Phalangiini* zu, die in beiden Museen als *Phalangium pareissii* (KOLLAR) bestimmt und ausgezeichnet sind. Mir ist aus der Literatur kein *Phalangium pareissii* KOLLAR bekannt geworden. Da es sich um eine besondere Art handelt, so lasse ich den Namen als *Phalangium pareissii* (KOLLAR) bestehen und gebe nach den vorliegenden Exemplaren aus der Krim, Kleinasien, Syrien und Cypern die obige Diagnose.

Supramandibularraum häutig und an der oberen, inneren Einlenkung von Glied I der Mandibeln zwei schlanke, spitze Dörnchen.

Mandibeln beim ♂ viel größer als ♀; Glied I dorsal gewölbt, mit einigen spitzen Tuberkeln bestreut, die aber nicht in einer warzenartigen Gruppe vereinigt sind. Glied II oberhalb der Einlenkung mit Glied I in eine stumpfe Kegelspitze verlängert bis zur halben Länge des ganzen Glieds. Glied II nur fein verstreut beborstet. Bewegliche Klaue doppelt so dick wie die unbewegliche aber nicht länger. (Taf. II, Fig. 23).

Palpen sehr lang und dünn, fast so lang wie Bein I (Femur + Patella + Tibia). Patella ohne Apophyse und halb so lang wie die Tibia. Alle Glieder nur spärlich verstreut und fein beborstet.

Beine: Paar I keulig verdickt (Femur, Patella und Tibia) kantig und die Kanten (besonsers ventral) dicht und spitz bezähnelt. Metartasus I dünn, ventral zerstreut dicht und spitz bezähnelt. Bein II—IV normal, nicht keulig verdickt. Femora kantig; jede Kante mit einer Sägereihe spitzer Zähnchen, desgleichen (besonders ventral) die Patellen; Tibien cylindrisch und rundlich, nicht kantig und nur beborstet.

Färbung des Körpers aschgrau. Cephalothorax bis auf die weißen Ränder und die blaße Gegend vor dem Augenhügel dunkel graubraun, mehr oder minder deutlich dunkler gesprenkelt. Vom Stirnrand zum Augenhügel 2 feine parallele, dunkelbraune Medianlinien. Augenhügel blaßgelb, die Spitzen der Zähnchen und die Augen schwarz. Hinter dem Augenhügel beginnt der seitlich scharf weiß begrenzte, dunkel sammetbraune Sattel, der fast bis zur Analspitze reicht und bisweilen median mehr oder minder deutlich blaß längstgestreift ist. Dieser Sattel ist auf Segment 1 parallelrandig, auf Segment 2 breit erweitert, auf Segment 3 plötzlich sehr stark eingeschnürt, auf den folgenden wieder etwas erweitert und läuft mit zackigen Rändern nach hinten aus. Hinteres Abdomen seitlich und auf den Segmentgrenzen schwarz punktiert. Bauch und Coxen blaßgelb, letztere in den Fugen braun gestrichelt. — Mandibeln blaßgelb; Glied I dorsal braun gesprenkelt; Glied II an den Seiten braun gestrichelt, Klauenspitzen schwarz. — Palpen blaßgelb, Femurspitze, Patella und Tibia dunkler gebräunt und dorsal mit feinem dunklen Längsstrich. — Beine blaß gelbraun, dorsal und an den Kanten mit Längsreihen kleiner brauner Pünktchen; Patellen wenig dunkler gebräunt; Tibien in der Mitte mit deutlichem blaßeren Ringfleck.

♀ in folgenden Merkmalen vom ♂ abweichend:

Körper gleichmäßig oval gerundet und das Abdomen hoch gewölbt; Grenze zwischen Abdomen und Cephalothorax nicht eingedrückt.

Mandibeln klein und normal; Glied I und II nicht bezähnelt, nur mit einigen wenigen verstreuten Börstchen besetzt.

Palpen kurz und normal; alle Glieder äußert spärlich mit einigen Börstchen besetzt, sonst glatt; Tibia nur wenig länger als die Patella.

Beine I und IV normal, keines keulig verdickt. Femora und Tibien cylindrisch und rundlich, nicht kantig. Nur Femora mit unregelmäßigen Längsreihen schwacher Zähnchen, die übrigen Glieder nur spärlich beborstet.

F ä r b u n g des Körpers aschfarben weißlich gelb, hell und blaß. Der Sattel des Abdominalrückens braun, scharf zackig berandet. Er beginnt seitlich vom Augenhügel auf dem Cephalothorax und verliert sich auf der Mitte des Abdominalrückens vollständig, sodaß die hintere Hälfte des Abdomens einfarbig weißgrau ist. Bauchsegmente aschgrauweiß. Segmentgrenze fein durch schwarze Punktquerreihen angedeutet. Coxen blaß graugelb, ihre Fugen schwach braun schräg gestrichelt. Palpen und Beine blaßgelb, die einzelnen Glieder den Enden zu fein braun punktiert.

Kleinasien (Samsun) — (1 ♂ + 4 ♀) — STEINDACHNER leg. — (Mus. Wien).
Krim — (1 ♂ + 2 ♀) — ? leg. — (Mus. Wien).
Cypern — 1 ♂ — ? leg. — (Mus. Wien).
Syrien (Haifa) — (1 ♂ + 1 ♀) Reitter leg. — (Mus. Wien).
Krim — (1 ♂ + 1 ♀) — ? leg. — (Mus. Frankfurt a./M.).
Kleinasien (Amasia) — Mann leg. 1868. 2 ♂ + 10 ♀ (Hofmus. Wien).

Metaphalangium ROEWER.

= *Opilio*, C. L. KOCH 1839, Übersicht Arach. Syst. II, p. 35.
= *Phalangium*, H. LUCAS 1845, Explor. Alger. Arach. (ad part.).
= *Metaphalangium*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 70.

K ö r p e r d e c k e weich lederartig; letzte Cephalothoraxsegmente von einander und vom Abdomen durch deutliche Querfurchen getrennt. Cephalothorax zwischen Stirnmitte und Augenhügel mit einer Gruppe von Zähnchen, die ungeordnet und verstreut stehen. Coxen glatt oder zerstreut behöckert, doch ohne regelmäßige Randhöckerreihen. Maxillaroben der II. Coxa in einem stumpfen Winkel vor dem Vorderrand der Genitalplatte.

A u g e n h ü g e l mäßig hoch, jederseits der deutlichen Furche mit einer Reihe spitzer Zähnchen. Augenhügel vom Stirnrand um das Doppelte seines Längsmessers entfernt.

S u p r a m a n d i b u l a r r a u m mit 2 medianen Dörnchen oder einer feinen Dörnchenreihe unterhalb des Stirnrandes.

M a n d i b e l n klein, normal gebaut, Glied I ohne Ventraldorn, bei beiden Geschlechtern gleich gebaut (obwohl beim ♂ meist stärker bezähnelt, so doch kein sekundärer Geschlechtsdimorphismus an den Mandibeln).

P a l p e n einfach und normal gebaut bei beiden Geschlechtern; weder Patella noch Tibia mit Apophysen. Tarsalklaue einfach.

B e i n e kräftig; beim ♀ alle 4 Paare gleich entwickelt; beim ♂ Femur, Patella und Tibia von Bein I keulig verdickt, viel dicker als die entsprechenden Glieder der anderen Beinpaare (sekundärer Geschlechtsdimorphismus an Bein I). Alle Femora und Tibien ohne Pseudogelenke.

[Type: *Metaphalangium propinquum* (LUCAS).]

1. Supramandibularraum mit nur 2 medianen Dörnchen 2
— Supramandibularraum über jedem der beiden I. Glieder der Mandibeln mit einer Bogenreihe kleiner brauner Dörnchen **Mittelmeerländer** — **propinquum** LUCAS.

2. Bein II—IV blaßgelb und braun geringelt; auch die letzten dorsalen Abdominalsegmente mit großen, spitzen Zähnchen in Querreihen besetzt **Teneriffa — spiniferum** (LUCAS).

— Bein II—IV einfarbig blaßgelb, bis auf die schwarzspitzigen Zähnchen, nicht geringelt; letzte dorsale Abdominalsegmente glatt und unbewehrt 3

3. Die weiße Medianlinie des Abdominalrückens vollkommen parallelrandig durchlaufend **Mittelmeerländer — cirtanum** C. L. KOCH.

— Die schmale weiße Medianlinie des Abdominalrückens ist auf Segment III seitlich wenig, aber deutlich eckig erweitert **Algier — albounilineatum** LUCAS.

* Metaphalangium propinquum (LUCAS).[1]

(Taf. III Fig. 3 und 4 und 18.)

= *Phalangium propinquum*, LUCAS 1845, Explor. Alger. Ar., p. 286, Taf. XX Fig. 4.
= *Phalangium barbarum*, LUCAS 1845, Explor. Alger. Ar., p. 293, Taf. XIX Fig. 1.
= *Phalangium africanum*, LUCAS 1845, Explor. Alger. Ar., p. 283, Taf. XVIII Fig. 9.
= *Phalangium annulipes*, LUCAS 1845, Explor. Alger. Ar., p. 292, Taf. XIX Fig. 1.
= *Opilio luridus*, C. L. KOCH 1848, Arachn. XVI, p. 50, Fig. 1534.
= *Opilio luridus*, CANESTRINI 1872, Ann. Mus. civ. Gen. II, p. 44, Taf. I Fig. 3.
= *Opilio luridus*, CANESTRINI 1875, Padua Atti IV, p. 10.
= *Phalangium propinquum*, SIMON 1879, Arach. France VII, p. 200.
= *Phalangium africanum*, SIMON 1879, Arach. France VII, p. 208.
= *Phalangium annulipes*, SIMON 1879, Arach. France VII, p. 208.
= *Phalangium barbarum*, SIMON 1879, Arach. France VII, p. 208.
= *Phalangium propinquum*, CANTONI 1882, Bull. Ent. Ital. XIV.
= *Phalangium africanum*, CANTONI 1882, Bull. Ent. Ital. XIV.
= *Metaphalangium propinquum*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2 Suppl., p. 71.

♂ Körper 8—10 mm lang; Beinfemur I 7, II 15, III 9, IV 12 mm lang.
Bein I 32, II 52, III 32, IV 40 mm lang.

♂ Cephalothorax am Stirnrand ausgebuchtet, zwischen Stirnrand und Augenhügel dicht mit spitzen Zähnchen bestreut, ebenso über den Lateralporen und entlang den Seitenrändern; nur nahe dem Augenhügel fast glatt und hier nur mit 2—3 spitzen kleinen Zähnchen. Die beiden letzten Cephalothoraxsegmente (hinter dem Augenhügel) mit je einer Querreihe spitzer Zähnchen. Abdomen länger als breit, hinten bisweilen quer abgestumpft, meist aber gerundet, dorsal segmentweise (besonders die vorderen Rücken-

[1]) *Metaphalangium propinquum* (LUCAS) umfaßt die großen *Phalangium*-Arten der Mittelmeerländer; es sind von LUCAS viele besondere Species beschrieben worden, die sich bei eingehender und vergleichender Untersuchung der LUCAS'schen Typen mit einem sehr zahlreichen Material vieler Museen in vielen Übergangsstufen als Synonyma erwiesen und sich zwanglos unter die typische Art *Metaphalangium propinquum* einreihen lassen; so ist *Phalangium africanum* nur das ♀ zu *propinquum* (die von LUCAS beschriebenen ♂ der Type in Paris von: *africanum* erwiesen sich als ♀); ebenso ist *Phalangium annulipes* LUCAS synonym mit *Phalangium africanum*, wie aus Untersuchung und Vergleichung der Pariser Typen hervorgeht. Höchstens könnte man eine Varietät als *Metaphalangium propinquum var. barbarum* (LUCAS) abtrennen, welche nach der LUCAS'schen Type (Paris) und anderen Exemplaren völlig mit *propinquum* (form. typ.) übereinstimmen, nur daß das Glied II der Mandibeln an der Innenseite der oberen Kniewölbung eine kleine Tuberkelgruppe aufweist; die ♀ dieser Varietät stimmen völlig mit der form. typ. überein und gleichen dem *Phalangium africanum* LUCAS.

segmente) mit Zähnchenquerreihen und ventral vollkommen glatt und ohne Zähnchenbesatz; auch die Coxen der Beine glatt.

Augenhügel so hoch wie lang wie breit, vorn und hinten senkrecht, längsgefurcht und oben jederseits mit einem scharfen Kamm aus 5—6 spitzen Zähnchen. Augenhügel kaum das Doppelte seines Längsmessers vom Stirnrande entfernt.

Supramandibularraum: Über der basalen Einlenkung von Glied I der Mandibeln je ein halbkreisförmiger Bogen aus winzigen spitzen Zähnchen.

Mandibeln sehr robust; Glied I dorsal breit und flach, hier und an der Innenseite fein aber deutlich bezähnelt; Glied II oben nicht knieartig hochgewölbt, normal gebildet, obgleich dick und fein beborstet oder auch ganz glatt.

Palpen lang und dünn, normal gebildet, nicht auffällig verlängert. Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia 3 mal so lang wie breit. Femur dorsal und innenseitig spärlich bezähnelt, ventral spärlich borstig behaart; Patella nur dorsal spitz bezähnelt; Tibia und Tarsus nur behaart.

Beine kräftig. Beinpaar I: Femur, Patella und Tibia sehr dick, geschwollen und etwa 4 mal so dick wie die entsprechenden Glieder von Paar II; auch Coxa I und Trochanter I dick angeschwollen (Coxa I etwa doppelt so dick wie Coxa II und mit dem Trochanter I hoch über den Rand des Cephalothorax emporragend); Femur I scharf 5 kantig und jede Kante mit einer Längsreihe großer, spitzer, regelmäßiger und scharfer Zähne; Patella I desgleichen kantig und bezähnelt; Tibia I 5 kantig, jede Kante mit einer Reihe spitzer Zähnchen; Metatarsus I unten fein zerstreut spinuliert. Bein II—IV: Femora schmächtig und dünn, 5 kantig, jede Kante mit einer Reihe spitzer Zähnchen (kleiner als an Femur I); Patellen mehr cylindrisch und desgleichen bezähnelt; Tibien I und II in Längsreihen spinuliert, aber nicht scharfkantig, sondern fast cylindrisch; Tibia III und IV scharf 5 kantig und die dorsalen Kanten in Reihen beborstet, ventral in einer Längsreihe bezähnelt; Metatarsen zerstreut beborstet.

Färbung sehr verschieden auf dem Cephalothorax und Abdomen. Cephalothorax rötlich braun und blaßgelb untermischt gefleckt und gestrichelt, besonders vorn seitlich. Abdominalrücken dunkelbräunlich, bisweilen ganz dunkelbraun, bisweilen rostfarben heller, bisweilen dorsal schwärzlich und dann nur die Abdominalseiten gelblich; bisweilen auch dunkelbraun und fein blaßgelb gefleckt mit einem breiten weißgelben Längsstreifen vom Augenhügel bis zur Analspitze (bisweilen dieser Streif auch durch die Segmentgrenzen braun unterbrochen); bisweilen auch nur mit breitem, in der Mitte eingeschnürten Längssattel (letztere Zeichnung ist häufig bei den ♀ zu finden). — Bauch einfarbig aschfarben gelbweiß, nur die in der Grundfarbe ebenso gefärbten Coxen basal mit einigen dunkelbraunen runden Sprenkeln. Augenhügel blaßgelb, Augen schwarz, seine Zähnchen (wie sämtliche Zähnchen des Cephalothorax, der Palpen und Beine) weiß mit fein schwarzer Spitze. Mandibeln einfarbig rostfarben gelblich, nur Glied I dorsal blasser und hier die Zähnchen schwarz; die Klauen von Glied II blaß mit schwarzer Spitze. Palpen einfarbig rostgelb, nur ihre Zähnchen mit schwarzer Spitze und ihr Börstchenbesatz schwarz. Beine einfarbig rostfarben gelbbraun, mehr oder minder blasser den Endgliedern zu.

♀ Körper 8—12 mm lang; Beinfemur I 7, II 13, III 7, IV 10 mm lang.
Bein I 28, II 52, III 28, IV 42 mm lang.

♀. Bei den ♀ ist die Bezähnelung des Cephalothorax und Augenhügels viel schwächer als beim ♂; die Mandibeln sind gänzlich unbewehrt, desgleichen die Palpen. Bein I nicht so verdickt wie beim ♂, vielmehr alle 4 Beinpaare normal, ihre Zähnchen stumpfer und viel schwächer als beim ♂. Die Abdominalrückenzeichnung ist bei blaßgelber Grundfarbe (meistens) ein dunkelbraun (bisweilen scharf, bisweilen schwach gezeichneter) Rückensattel, der auf den ersten Segmenten eingeschnürt ist, sich auf den folgenden wieder verbreitert und nach hinten zu (meistens) in einzelne Flecken aufgelöst erscheint.

Mittelmeerländer (Italien, Corsika, Elba, Spanien, Süd-Frankreich, Algier, Tunis, Aegypten, Syrien, Türkei, Griechenland).

Algier — viele Exemplare (♂ + ♀) — LUCAS det. (als *propinquum, africanum, annulipes, barbarum*) Mus. Paris — (vidi typ. divers.).

Oran — (3 ♂ + 2 ♀) — KRAEPELIN leg. 1896 (März) — (Mus. Hamburg) — (vidi).

Italien — 1 ♂ — ? leg. — (Mus. Frankfurt a/M.) — (vidi).

Nord-Afrika (Carthago) — (1 ♂ + 1 ♀) — FRANK leg. 1898 — (Mus. Frankfurt a/M.) — (vidi).

Sicilien — (1 ♂ + 1 ♀ + 1 juv.) — GROHMANN leg. — (Hofmus. Wien) — (vidi).

Sicilien (Messina) — 3 ♀ (juv.) — Frau ROS. MEYER leg. 1898 — (Mus. Hamburg) — (vidi).

Griechenland (Morea: Gaibjace) — ♂ + ♀ — HOLTZ leg. (Brit. Mus. London) — (vidi).

Italien (Rom) — (2 ♂ + 1 ♀) KOCH ded. — (Mus. Hamburg) — (vidi).

Algier — (4 ♂ + 8 ♀) — LESNE leg. — SIMON det. — (Mus. Paris) — (vidi).

* **Metaphalangium cirtanum** (C. L. KOCH).

(Taf. III Fig. 1 und 2.)

= *Opilio cirtanus*, C. L. KOCH 1839, Übers. Arach. Syst. II, p. 35.
= *Opilio cirtanus*, C. L. KOCH 1848, Arach. XVI, p. 45 Fig. 1531.
= *Phalangium cirtanum*, LUCAS 1845, Explor. Alger. Ar., p 282, Taf. XVIII Fig. 2.
= *Phalangium cirtanum*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 208.
= *Metaphalangium cirtanum*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 73

♂ Körper 9 mm lang; Beinfemur I 8, II 11,5, III 7, IV 9 mm lang.
Bein I 26, II 48, III 29, IV 38 mm lang.

♂ Cephalothorax am Stirnrand gerade abgestutzt, nicht ausgebuchtet; zwischen Augenhügel und Stirnrand eine Gruppe großer, starker, spitzer Dörnchen, die am Stirnrande am stärksten sind und divergieren; Fläche neben dem Augenhügel glatt bis auf ein vereinzeltes Zähnchen; Ecken zwischen den Coxenausbuchtungen am Seitenrand des Cephalothorax mit Gruppen aus 2 (3) Dörnchen. Die 2 letzten Cephalothoraxsegmente (hinter dem Augenhügel) mit je einer deutlichen Querreihe spitzer Zähnchen. Abdominalsegmente dorsal mit Querreihen (segmentweise) weit stehender, kleiner Tuberkeln, von

denen das mediane jeder Reihe (in der Mitte des weißen Medianbandes) etwas größer ist. — Bauch, Genitalplatte und Coxen glatt und nur sehr fein und spärlich schwarz behaart.

Supramandibularraum mit 2 medianen spitzen Zähnchen.

Augenhügel doppelt so weit vom Stirnrand entfernt wie sein Längsmesser; so hoch wie breit wie lang, gefurcht, basal nicht verengt; jederseits ein Kamm aus 4—5 spitzen Dörnchen, die vorn und hinten am Augenhügel am kräftigsten sind.

Mandibeln kräftig, aber normal gebildet; Glied I dorsal kräftig und dicht bezähnelt; Glied II frontal oben stumpf behöckert; jedes Höckerchen trägt ein schwarzes Dörnchen; Frontalfläche von Glied II im übrigen fein schwarz beborstet.

Palpen kurz und kräftig; Femur so lang wie Patella + Tibia, Tarsus etwas länger als der Femur; Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia doppelt so lang wie breit. Femur dorsal und ventral dicht spitz bezähnelt, lateral außen und innen glatt; Patella dorsal mit 2 Längsreihen kräftiger, spitzer Zähnchen; Tibia unbewehrt, allerseits verstreut beborstet, desgleichen der Tarsus, doch dieser ventral seiner ganzen Länge nach mit einem Streifen äußerst winziger (schwarzer, pünktchenartiger) Körnchen.

Beine kräftig; Bein I: Femur, Patella und Tibia stark geschwollen, etwa 6mal so dick wie die entsprechenden Glieder der übrigen Beine; Femur I stumpf 5kantig, die 3 oberen Kanten mit regelmäßigen Längsreihen spitzer (abwechselnd großer und kleiner) Zähnchen; die beiden ventralen Kanten mit je einem breiteren Längsstreif verstreuter, nicht regelmäßig geordneter Tuberkeln; Patella I 5kantig, dorsal mit 3 Längskämmen spitzer Zähnchen, ventral verstreut bezähnelt; Tibia I cylindrisch, dorsal glatt glänzend, ventrale Hälfte der ganzen Länge nach dicht mit äußerst winzigen Tuberkeln besät; Metatarsus I sehr dünn, cylindrisch und nur ventral wie die Tibia bewehrt; Tarsenglieder I spärlich beborstet. — Bein II—IV: Femora lang und dünn, ventral vollkommen glatt, dorsal kantig und mit 3 Längsreihen ungleich großer, spitzer Zähnchen (viel kleiner als an Femur I) besetzt; Patella II glatt und nur dorsal mit 3 kleinen Enddörnchen; Tibia II scharf 5kantig, die Kanten unbewehrt, nur fein beborstet; Metatarsus II cylindrisch und nur beborstet; Patella III und IV dorsal mit 3 Längsreihen winziger Zähnchen; Tibia III und IV dünn und glatt, kaum mit spärlichen Börstchen besetzt. — Trochantere aller Beine seitlich vorn und hinten kräftig bezähnelt.

Färbung des Körpers lederfarben gelbbraun. Cephalothorax blaß, die Zähnchen weißlich mit feiner schwarzer Spitze (wie alle Zähnchen und Dörnchen auf dem Körper und den Extremitäten); Lateralsporen dunkelbraun umsäumt. Augenhügel blaßgelb, Augen schwarz. Hinter dem Augenhügel beginnt ein scharf hervortretendes, etwa 1 mm breites, nur nach hinten allmählich schmäleres, milchweißes Medianband, das über den ganzen Rücken läuft und den dunkelbraunen Sattel in 2 Hälften teilt. Dieser Sattel beginnt breit hinter dem Augenhügel, ist an den Seiten fein, aber scharf weiß gesäumt und auf der Grenze zwischen Cephalothorax und Abdomen etwas eingeschnürt, wird allmählich nach hinten wieder breiter bis Abdominalsegment III, wo er am breitesten ist. Auf Segment III—IV nimmt er an Breite ab und verengt sich bis an die weiße Medianbinde heran, ohne auf der ledergelben Grundfarbe des übrigen Abdomens hinten wieder hervorzutreten. Dieser nicht von der Sattelzeichnung eingenommene Teil des Rückens ist mit

schwach dunkler braunen Flecken segmentweise gesprenkelt Bauch mit Genitalplatte, Coxen und Mundgegend einfarbig aschfarben weißgelb. Die Unterseite aller Extremitäten (Mandibeln, Palpen und Beine) ist von gleicher Farbe wie die Bauchseite des Körpers. Mandibeln Glied I lateral innen uud außen dunkelbraun gefleckt, Glied II gänzlich einfarbig blaßgelb. — Palpen desgleichen blaßgelb, ihre Zähnchen mit schwarzen Spitzen und die Borsten schwarz. — Bein I: Femur, Patella und Tibia seitlich vorn und hinten braun angelaufen, dorsal blaß gelbbraun gesprenkelt zwischen den Zähnchenreihen oder Borstenreihen der Kanten. Diese Zeichnung ist desgleichen, aber viel schwächer an den entsprechenden Gliedern der Beine II—IV vorhanden; Metatarsen und Tarsen aller Beine einfarbig blaßgelb, ihre Börstchen schwarz.

♀ Körper 9—11 mm lang; Beinfemur I 6, II 11, III 6, IV 9 mm lang.
Bein I 24, II 47, III 25, IV 38 mm lang.

♀ — Cephalothorax zwischen Stirnrand und Augenhügel mit einer Gruppe spitzer Höckerchen, auch an den Seitenrändern mit einigen solchen Höckerchen; hinter dem Augenhügel jedes Segment (besonders die 2 letzten des Cephalothorax und die 3 ersten des Abdomens) mit je einer Querreihe äußerst winziger Höckerchen. Stirnrand des Cephalothorax nicht ausgebuchtet, sondern gerade abgestutzt. Abdomen sehr dick und oval abgerundet, vorn breiter als hinten.

Augenhügel wie beim ♂, nur die Bezähnelung nicht so kräftig.

Supramandibularraum mit 2 medianen, kleinen Zähnen.

Mandibeln klein, aber kräftig und normal gebaut, weder bezähnelt noch behöckert, bisweilen Glied I dorsal mit etlichen stumpfen Höckern, die aber meist fehlen; im übrigen beide Glieder spärlich fein beborstet.

Palpen: alle Glieder zerstreut beborstet, ohne Besatz spitzer Zähnchen; im übrigen wie beim ♂ gebaut.

Beine aller 4 Paare normal, kräftig, doch Bein I nicht verdickt. Femora, Patellen und Tibien kantig; jede Kante der Femora und Patellen mit feinen Zähnchen besetzt. Trochantere seitlich spärlich bezähnelt, Coxen glatt. Tibien nicht bezähnelt und wie die Metatarsen nur spärlich beborstet

Färbung des Körpers (wie beim ♂) lederfarben gelbbraun und mit breitem, sammetbraunen Rückensattel, der durch ein weißgelbes, parallelrandiges Medianband (etwa 1 mm breit) geteilt wird. — Seiten des Cephalothorax und seine Hinterecken fahlbraun, Stirn bis zum Augenhügel breit sammetbraun, hier median etwas blasser, besonders um den blassen Augenhügel, von dem ein feiner, dunkler Medianstrich nach vorn läuft; hinter dem Augenhügel setzt sich der sammetbraune Dorsalsattel fort, der seiner ganzen Länge nach fein und scharf weiß gesäumt ist und auf Abdominalsegment 1—3 parallelrandig, von hier aus bis zum Hinterrande von Segment 5 schräg breit erweitert, von hier aus (Segment 6—7) ebenso wieder an Breite abnimmt und parallelrandig bis zur Abdominalspitze verläuft. — Bauch schmutzig weißgrau, fein quer braungesprenkelt; Coxen weißgrau mit feinem rotbraunen Medianstrich und seitlich scharf braun gesprenkelt; Trochantere blaßgelb, schwach gesprenkelt; Beine desgleichen, die Zähnchenreihen (soweit

vorhanden) schwarz; die einzelnen Glieder dem Ende zu dunkler gebräunt. Glied I der Mandibeln mehr oder minder braun angelaufen. Palpen blaßgelb und braun: Femur blaßgelb, seine Spitze braun gefleckt; Patella mit einigen braunen Längsstricheln; Tibia blaßgelb, doch vordere Außen- und Innenecken dunkelbraun; Tarsen blaßgelb, apical schwach gebräunt.

(Bisweilen ist der Sattel in der Mitte des Abdominalrückens verwischt, bisweilen auch fast ganz fehlend oder nur sehr schwach erkennbar.)

Algier — nur ♀ — LUCAS det. — (vidi type) — (Mus. Paris).
Algier — 3 ♀ — LESNE leg. — (Mus. Paris) — (vidi).
Algier — 2 ♀ — LUCAS leg. 1849 — SIMON det. — (Mus. Paris) — (vidi).
Algier — 6 ♀ — LESNE leg. 1892—1894 — SIMON det. — (Mus. Paris) — (vidi).
Algier — 4 ♀ (juv.) — WEGENER leg. 1910 — (Mus. Hamburg) (vidi).
Algier (Constantine) — (1 ♂ + 2 ♀) — KRAEPELIN leg. 1901 — (Mus. Hamburg) — (vidi).

Metaphalangium albounilineatum (LUCAS)[1].

(Taf. III, Fig. 17).

= *Phalangium albounilineatum*, LUCAS 1846, Explor. Algér, p. 284.
= *Phalangium numidicum*, LUCAS 1846, Explor. Algér, p. 285.
= *Metaphalangium albounilineatum*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2 Suppl., p. 76.

♂ Körper 9 mm lang; Beinfemur I 5, II 10, III 5, IV 8 mm lang.
Bein I 25, II 44, III 25, IV 32 mm lang.

♂ Körper: Cephalothorax vorn gerade abgestutzt, nicht ausgebuchtet, zwischen Stirnrand und Augenhügel eine Gruppe starker spitzer verstreuter Zähnchen; Vorderecken und Seiten des Cephalothorax nicht bezähnelt, fast glatt, nur der Seitenrand über den Coxenausbuchtungen mit einer feinen Reihe spitzer Zähnchen und jedes der beiden letzten Cephalothoraxsegmente (hinter dem Augenhügel) mit regelmäßigen Querreihen feinster Zähnchen. Abdomen dorsal fast glatt und nur vorn segmentweise mit winzigen Spuren von Zähnchenquerreihen. Bauchsegmente glatt, Genitalplatte desgleichen; Coxen rauh behöckert und beborstet.

Augenhügel hoch, und um das Doppelte seines Längsmessers vom Stirnrande entfernt; basal wenig verengt, gefurcht und oben jederseits mit einem Kamm aus 5—6 spitzen Dörnchen.

Supramandibularraum mit zwei deutlichen medianen spitzen Zähnchen.

Mandibeln: Glied I dorsal oben und innen rauh tuberkuliert, im übrigen wie auch Glied II glatt. (Beim ♂ sind die Mandibeln etwas kräftiger als beim ♀, sonst aber ebenso und nicht abweichend gebaut.).

Palpen kräftig; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia doppelt so lang wie breit. Femur allerseits

Die Untersuchung der LUCAS'schen Typen aus dem Mus. Paris ergab, daß *Phalangium albounilineatum* synonym ist mit *Phalangium numidicum*; ferner aber, daß erstere Art eine besondere bleiben muß.

spärlich nnd zerstreut bezähnelt; Patella dorsal mit 2 Längsreihen spitzer Zähnchen; Tibia und Tarsus nur behaart.

Beine lang und kräftig. Bein I: Femur, Patella und Tibia wenigstens doppelt so dick als die entsprechenden Glieder der übrigen Beinpaare. Femur I schwach kantig, jede Kante mit einer scharfen Längsreihe größerer und kleinerer spitzer Zähnchen (bei *M. propinquum* diese Zähnchen alle gleich groß), die meist abwechselnd stehen; Patella I fünfkantig und dorsal mit 2 Reihen solcher Zähnchen; Tibia I nur wenig kantig, fast cylindrisch, dorsal vollkommen glatt, nur ventral fein und sehr spärlich bezähnelt, desgleichen der dünne Metatarsus I. — Bein II—IV dünn; Bewehrung der Femora II—IV wie bei Femur I; Patellen und Tibien II—IV kantig und völlig glatt und unbewehrt, nur fein beborstet.

Färbung des Körpers blaß rotbraun mit dunkelbraunem Rückensattel. Cephalothorax jederseits neben dem blassen Augenhügel (Augen schwarz) mit einigen mehr oder minder deutlichen dunkelbraunen Fleckchen, die hinter dem Augenhügel zusammenfließen. Vor dem Augenhügel bis zur Stirnrandmitte eine feine braune Medianlinie. Sattelzeichnung auf den beiden letzten Cephalothoraxsegmenten, wo sie beginnt, parallelrandig, auf den Abdominalsegmenten eingeschnürt: auf Segment II und III wieder erweitert, auf III am breitesten, dann allmählich nach hinten zu wieder schmaler werdend und über dem After fast verschwindend. Der ganze Rückensattel wird median geteilt durch einen breiten, weißen, sehr deutlichen Längsstreifen, der paralellrandig vom Augenhügel bis zum After den Rückensattel durchzieht und nur sehr wenig auf Segment III (dem breitesten Teile des Sattels) seitlich verbreitert ist. Im übrigen sind die Rückensegmente des Abdomens einfarbig blaß. — Bauchsegmente und Genitalplatte einfarbig aschfarben bis gelbbraun blaß, nur Coxen blaß und wenig dunkler gesprenkelt, Kamm deutlich; ebenso die Mandibeln, Palpen und Beine: die Zähnchen dieser Gliedmaßen wie auch die des Körpers sind weiß mit feiner schwarzer Spitze, bisweilen nur Tibien und Patellen der Beine kaum merklich dunkler in Längsreihen gesprenkelt.

Algier — 10 (♂ + ♀) — LUCAS det — (Mus. Paris) — (vidi typ.).
Algier — 3 ♀ — LUCAS det. (als Phal. numidicum) — Mus. Paris) — (vidi typ.).

Metaphalangium spiniferum (LUCAS)[1].

(Taf. II, Fig. 19 und Taf. III, Fig. 14).

= *Phalangium spiniferum*, LUCAS in: BARKER-WEBB u. BERTHELOT, Hist. nat. des Iles Canaries II, 2. part. p. 46—47, pl. 7, Fig. 7, 7a.

= *Metaphalangium spiniferum*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 77.

[1]) Diere Art erhielt ich in 5 Exemplaren (♂ und ♀) aus dem Senckenberg-Museum in Frankfurt a./M., wo sie mit Fundort und Sammler als *Opilio spiniferus* LUCAS bestimmt waren. Die Original-Diagnose von H. LUCAS ist wie fast alle dieses Autors nicht viel wert, auch sind die beiden Figuren (Habitus von oben mit Beinen, Profil des Körpers) wenig maßgebend. Da es sich jedoch zweifellos um eine besondere Art des Genus *Metaphalangium* handelt, so sei sie hier nach den Frankfurter Exemplaren neu beschrieben. — Ein *Phalangium spiniferum* wird 1883 von SIMON in: Ann. Soc. ent. France (6) III p. 300—301 beschrieben; ich konnte die SIMON'schen Tiere aus dem Museum Paris nachprüfen und fand, daß sie mit den LUCAS'schen Tieren (des Frankfurter Museums) — SIMON hat übrigens die LUCAS'schen Originalformen auch nicht gesehen! — nicht identisch sind, vielmehr einem anderen Genus: *Bunostomum* n. g. (siehe dort!) angehören.

♂ Körper 6 mm lang; Beinfemur I 7, II 10, III 6,5, IV 8 mm lang.
Bein I 22, II 44, III 23, IV 35 mm lang.

♂ Cephalothorax vorn gerade abgestutzt und zwischen Stirnrand und Augenhügel eine Gruppe großer, spitzer Zähnchen, die in folgender Weise angeordnet sind: Vor dem Augenhügelbasis ein medianes Zähnchen und von hier aus geradlinig, schräg zu den Vorderecken des Cephalothorax verlaufend jederseits eine Reihe spitzer Zähnchen; in dem dadurch entstehenden, dreieckigen Winkelraum in der Stirnmitte zunächst drei nebeneinander stehende starke Zähnchen und dahinter noch ein medianes. Seitenränder des Cephalothorax, entlang den Rändern der Lateralporen und an den Ecken zwischen den Coxenausbuchtungen eine Gruppe spitzer Dörnchen; die zwei letzten Cephalothoraxsegmente (hinter dem Augenhügel) mit zwei deutlichen Querreihen dicht gestellter, spitzer Zähnchen. Desgleichen jedes Dorsalsegment des Abdomens (bis auf das Analsegment) mit je einer scharfzähnigen Querreihe dicht gestellter, kräftiger Zähnchen. — Bauch, Genitalplatte und Coxen II—IV glatt, nur Coxa I spärlich und schwach behöckert.

Augenhügel um das Doppelte seines Längsmessers vom Stirnrande entfernt, so hoch wie lang, wie breit; deutlich tief gefurcht; basal nicht verengt; oben jederseits der Furche mit scharfen Kämmen aus 9—10 spitzen Dörnchen. Diese beide Kämme fließen vorn und hinten an der Basis des Augenhügels zusammen, die Zähnchen stehen hier also verstreut.

Supramandibularraum nur mit zwei medianen Dörnchen bewehrt.

Mandibeln klein und normal gebaut; Glied I dorsal mit 2—3 spitzen Körnchen, sonst glatt wie Glied II; dieses frontal spärlich fein beborstet.

Palpen kurz, dünn und normal entwickelt. Femur so lang wie Patella + Tibia, doch der Tarsus $^1/_4$ länger als der Femur; Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia zweimal so lang wie breit. — Femur dorsal an der Spitze mit einigen wenigen Zähnchen, doch ventral mit 2 Längsreihen spitzer Zähnchen, und zwischen diesen beiden Reihen einige spitze Zähnchen verstreut. Patella dorsal mit 2 wenig regelmäßigen Längsreihen spitzer Zähnchen. Tibia und Tarsus nur fein beborstet, doch der Tarsus ventral mit einer äußert feinen, kaum sichtbaren Längsreihe äußerst winziger, spitzer Körnchen.

Beine kräftig und lang. Femur, Patella und Tibia von Paar I stark keulig verdickt, die übrigen Glieder von Bein I und alle Glieder von Bein II--IV dünn und von normalem Bau. — Femur I scharf 5kantig: 4 Kanten davon mit regelmäßigen Längsreihen spitzer Zähnchen, die fünfte (äußere ventrale) mit einem breiten Streifen dichtstehender, nicht so kräftiger und nicht so spitzer Tuberkeln besetzt. Patella I scharf 5kantig: mit 3 dorsalen kräftigen und 2 ventralen schwächeren Längsreihen spitzer Zähnchen. Tibia I scharf 5kantig und mit 5 scharfen Längsreihen spitzer Dörnchen, die besonders in den beiden ventralen Reihen scharf und groß sind. Metatarsus I cylindrisch und wie die Tarsenglieder von Bein I beborstet, doch hat der Metatarsus I ventral eine unregelmäßige Längsreihe verstreuter Zähnchen. — Femora, Patellen und Tibia der Beinpaare II—IV scharf 5kantig und jede Kante mit einer Längsreihe scharfer Zähnchen, die an den basalen Gliedern kräftiger sind als an den apicalen. Metatarsen und Tarsen-

glieder von Paar II -IV cylindrisch und nur beborstet. Trochantere aller Paare seitlich vorn und hinten bezähnelt.

Färbung des Körpers graubraun bis aschfarben. Cephalothorax rostfarben bis blaßgelb, zwischen den Zähnchen der Stirngruppe undeutlich dunkelbraun gesprenkelt, desgleichen den Seitenrändern entlang und hinten neben dem Augenhügel. Die Zähnchen und Dörnchen des Cephalothorax, des Augenhügels und Abdomens sowie auch der Beinfemora und Patellen gelbweiß mit feiner schwarzer Spitze. Abdomen gleichfarbig aschgrau bis bräunlich; median undeutlich blasser. Auf den ersten 2—3 Dorsalsegmenten ist jederseits der Kamm blasseren Mediane ein schwacher Sattel nur undeutlich dunkler angedeutet, welcher aussen fein weiß, aber sehr undeutlich gerandet und auf Abdominalsegment II am breitesten ist. Dahinter hört jede Spur des Rückensattels auf und das Abdomen zeigt nur verschwommene dunkler braune Sprenkeln in Querreihen abwechselnd mit den scharf blaßgelb hervortretenden Zähnchenquerreihen. — Augenhügel blaßgelb. — Mandibeln blaßgelb, Glied I dorsal und Glied II lateral aussen fein und scharf dunkelbraun punktiert. — Palpen blaßgelb, doch Femur dunkelbraun mit blasser Spitze; Patella nur dorsal mit einigen wenigen blasser braunen Fleckchen; Tibia und Tarsus einfarbig blaß. — Beine: Femora bis auf die blassen Zähnchen dunkelbraun (besonders Femur I), doch in der Mitte jedes Femurgliedes undeutlich blaßgeringelt ausser Femur II, der ganz blaßgelb ist bis auf seine schwärzlichen Zähnchenspitzen. Patellen und Tibien aller Paare nur dorsal zwischen den Zähnchenreihen mit schwachen dunkleren Pünktchenreihen; Metatarsen und Tarsenglieder aller 4 Beinpaare einfarbig blaßgelb.

♀ — wie das ♂ gebaut und gefärbt, nur Femur, Patella und Tibia I normal gebaut und dünn.

Teneriffa (Aqua mansa) — 5 (♂ + ♀) — GRENACHER leg. 1871. — Museum Frankfurt a./M.

Euphalangium ROEWER.

= *Phalangium,* L. KOCH 1879, Svensk. Acad. Handl., Bd. 16, No. 5, p. 109.
= *Phalangium,* SIMON 1887, Bull. Soc. Zool. France XII, p. 461.
= *Phalangium,* KULCZYNSKI 1901, Horvath's Ergebn. Zool. Zichy II, p. 350 etc.
= *Euphalangium,* ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 33.

Körperdecke weich und lederartig. Cephalothorax zwischen Stirn und Augenhügel mit einer Gruppe verstreuter spitzer Zähnchen. Furchen zwischen den 2 letzten Cephalothoraxsegmenten und dem Abdomen deutlich. Coxen der Beine glatt oder verstreut tuberkuliert, ohne regelmäßige Randhöckerreihen. Maxillarloben II in einem stumpfen Winkel vor dem Vorderrand der Genitalplatte.

Augenhügel niedrig, basal nicht verengt, halbkugelig, aber deutlich gefurcht und über den Augen mit je einem Zähnchen- oder Tuberkelkamm besetzt. Augenhügel um das Doppelte seiner Länge vom Stirnrande entfernt.

Supramandibularraum glatt und völlig unbewehrt.

Mandibeln bei beiden Geschlechtern gleich gestaltet, klein und normal gebaut; Glied I ohne Ventraldorn.

Palpen einfach, kurz und normal gebaut, bei beiden Geschlechtern gleich entwickelt; weder Patella noch Tibia mit Innenapophyse; Tarsalklaue einfach.

Beine kräftig; beim ♀ alle 4 Paare gleich entwickelt; beim ♂ Femur, Patella und Tibia von Bein I keulig verdickt, viel dicker als die entsprechenden Glieder der anderen Beinpaare (sekundärer Geschlechtsdimorphismus bei Bein I). Alle Femora und Tibien ohne Pseudogelenke.

[Type: *Euphalangium nordenskiöldi* (L. KOCH).]

1. Augenhügel um das Dreifache seines Längsmessers vom Stirnrande entfernt; Beinfemur I in Längsreihen bezähnelt (Sibirien) — **personatum** L. KOCH.
— Augenhügel höchstens um das Doppelte seines Längsmessers vom Stirnrande entfernt; Beinfemur I nicht in Längsreihen, sondern zerstreut bezähnelt 2
2. Bauchsegmente mit Genitalplatte und Coxen einfarbig dunkelbraun; Abdominalrücken ohne blassere Medianbinde 3
— Bauchsegmente blasser gelbgrau bis aschfarben, höchstens Genitalplatte und Coxen dunkler braun, bisweilen aber auch blaß gelblich; Abdominalrücken mit medianer blasser Binde oder Fleckenreihe 4
3. Stirngegend vor dem Augenhügel mit einer Gruppe aus etwa 20 verstreut stehender Zähnchen (Sibirien) — **nordenskiöldi (form. typ.)** L. KOCH.
— Stirngegend vor dem Augenhügel mit mehr und dichter stehenden Zähnchen besetzt (nach STRAND) (Kola) — **nordenskiöldi var. kolensis** STRAND.
4 Länge der Beine: I 32, II 60, III 35, IV 49 mm **nordenskiöldi var. transbaicalica** KULCZ.
— Länge der Beine: I 18—22, II 33—39, III 19—21, IV 27—32 mm 5
5. Trochantere der Beine blaßgelb; Beine blaßgelb bis hellbraun, außer den Patellen und Femurenden **nordenskiöldi var. pallida** KULCZ.
— Trochantere der Beine wie die ganzen übrigen Beinglieder schwarz bis dunkelbraun **nordenskiöldi var. albofasciatum** KULCZ.

* **Euphalangium nordenskiöldi** (L. KOCH).

(Taf. III Fig. 21.)

= *Phalangium nordenskiöldi*, L. KOCH 1879, Sv. Akad. Handl., Bd. 16, No. 5, p. 107.
= *Phalangium nordenskiöldi*, L. KOCH 1878, Verh. z. b. Wien XXVIII. p. 481—483 = *(Opilio funestus)*.
= *Phalangium nordenskiöldi*, SIMON 1887, Bull. Soc. Zool. France XII, p. 461.
= *Phalangium nordenskiöldi*, KULCZYNSKI 1901, Horvath's Erg. Zool., Zichy II, p. 350—352.
= *Euphalangium nordenskiöldi*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 34.

♂ Körper 7 mm lang; Beinfemur I 5,5, II 11, III 7, IV 10 mm lang.
Bein I 27, II 48, III 30, IV 40 mm lang.

♂ Körper: Cephalothorax am Stirnrand gerade abgestutzt und hier nur wenig hochgewölbt; zwischen Stirnrand und Augenhügel eine Gruppe von etwa 20 verstreut

stehenden Zähnchen; seitlich vom Augenhügel je 3 spitze Zähnchen; Seitenränder des Cephalothorax über den Coxenausbuchtungen in Randgruppen bezähnelt. Die beiden letzten Cephalothoraxsegmente hinter dem Augenhügel mit je einer Zähnchenquerreihe. — Abdomen breit, so breit wie lang, sehr flach und hinten quer abgestutzt; die ersten Dorsalsegmente ziemlich hart, aber deutlich getrennt und jedes mit einer regelmäßigen Querreihe äußerst kleiner spitzer Tuberkeln besetzt; letzte Dorsalsegmente auf die Ventralseite hinabgerückt; Ventralsegmente, Genitalplatte und Coxen äußerst glänzend und glatt, weder bezähnelt noch beborstet.

Augenhügel relativ niedrig, basal nicht verengt, halbkugelig, aber deutlich gefurcht und um jedes Auge ein Kamm aus 4—5 kleinen spitzen Zähnchen. Augenhügel um das Doppelte seiner Länge vom Stirnrand entfernt.

Mandibeln von normaler Größe, nicht auffällig gestaltet; Glied I kurz, dorsal spärlich rauh beborstet, nicht bezähnelt; Glied II kurz, frontal und oben an der Kniebiegung rauh und grob beborstet, nicht bezähnelt.

Supramandibularraum gänzlich unbewehrt.

Palpen kräftig; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia doppelt so lang wie breit. Femur allerseits und besonders ventral stark stumpf bezähnelt, dorsal an der Spitze mit einem kräftigen Enddorn; Patella allerseits (dorsal besonders kräftig) und Tibia allerseits rauh stumpf bezähnelt; Tarsus allerseits borstig rauh behaart und ventral stumpf rauh bezähnelt (Taf. III Fig. 21).

Beine kräftig und lang. Femur, Patella und Tibia von Paar I viel dicker als die der übrigen Beinpaare. Sämtliche Beinglieder aller Paare cylindrisch, nicht kantig. Trochantere seitlich (vorn und hinten) dicht und fein spitz bezähnelt. Femur I dicht, aber fein und ganz zerstreut (nicht in Längsreihen) bezähnelt; Femur II—IV desgleichen, aber nicht so dicht wie Femur I. Patellen aller 4 Paare dorsal und ventral spärlich und fein bezähnelt. Tibien dorsal glatt oder fein und spärlich beborstet, ventral fein spitz bezähnelt; Metatarsen desgleichen.

Enddornen an den einzelnen Beingliedern folgendermaßen verteilt:

Femur	I mit	2,	II mit	0,	III mit	2,	IV mit	3	Enddornen
Patella	I »	2,	II »	0,	III »	4,	IV «	3	».
Tibia	I »	1,	II »	0,	III »	2,	IV »	3	»

Färbung des Körpers matt schwarzbraun; doch über die ganze Rückseite des Abdomens kupferig grünlicher Metallschimmer. Cephalothorax und Abdomen einfarbig, nur die Zähnchen der Querreihen sehr undeutlich blaßgelb; Grenze zwischen Abdomen und Cephalothorax (letzte Cephalothoraxsegmente) schmal quer blaß weißgelb (undeutlich), ebenso die vorderen Ecken des Abdomens nach der Bauchseite zu. Augenhügel schwarz, nur basal vorn blaß. Bauchsegmente aschgrau; Genitalplatte und Coxen hochglänzend dunkelbraun. — Mandibeln glänzend dunkelbraun, nur Glied I dorsal schwach blaßgelb und die untere Hälfte von Glied II (über den schwarzen Klauen) weißgrau. — Palpen dunkelbraun, nur Tarsus wenig blasser. — Beine: alle Glieder dunkelbraun glänzend, bis auf die einfarbig blaßgelben Metatarsen und Tarsen dunkelbraun mit feinen schmalen

weißgelben Längslinien (besonders dorsal) an Tibien und Patellen. All diese dunkelbraunen Glieder haben aber nahe den Gelenken sehr schmal und undeutlich blasser gelblich braune Enden nahe den weißen Gelenkhäuten. Die Bezähnelung der Beine ist schwarz, doch sind die dorsalen Enddornen der Femora, Patella und Tibien blaßgelb mit feiner schwarzer Spitze. — Trochantere der Beine schwarz.

♀ Körper 5—7 mm lang; Beinfemur I 4, II 6, III 4, IV 5 mm lang.
Bein I 17, II 30, III 18, IV 29 mm lang.

Körper länger und mehr gewölbt als beim ♂; Zähnchen auf dem Cephalothorax, besonders am Stirnrande, viel höher als beim ♂. — Palpenfemur ventral nur mit wenigen, endborstigen, spitzen Zähnchen; Tibia dorsal nicht bezähnelt, hier nur sehr kurz behaart, auch ventral nur mit Borsten besetzt; die ventrale Zähnchenreihe am Palpentarsus fehlt. Femora der Beine nur seitlich und dorsal mit Zähnchen besetzt; die übrigen Glieder nur kurz beborstet und mit einzelnen Längsreihen von Zähnchen. Bein I (Femur, Patella und Tibia) nicht keulig verdickt wie beim ♂.

Sibirien (Krasnojarsk) — viele Exemplare — L. KOCH det. 1879.
Mongolei (Urga-Tsitsikhau) — 1 ♂ — CHAFFANJON leg. 1895 — (Mus. Paris) — (vidi).
Mongolei (Kuldja-Urga) — (4 ♂ + 3 ♀) — CHAFFANJON leg. 1896 — (Mus. Paris) — (vidi).

* Euphalangium nordenskiöldi var. pallida (KULCZ.).[1]

= *Phalangium nordenskiöldi var. pallida*, KULCZYNSKI 1901, Horvath's Erg. Zool. Zichy II, p. 350.
= *Euphalangium nordenskiöldi var. pallida*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl, p. 35.

♂ Körper 8,75 mm lang; Beinfemur I 21,5, II 39, III 21,5, IV 32 mm lang.
Bein (ohne Tarsus) I 13, II 22,5, III 13,5, IV 20,8 mm lang.
♀ Körper 9—9,5 mm lang; Beinfemur I 3, II 4,5, III 3, IV 4,5 mm lang.
Bein I 13, II 22,5, III 13,5, IV 20,5 mm lang.
Bein (ohne Tarsen) I 9,5, II 13 III 8, IV 12 mm lang.

Mandibeln (♂ und ♀), Glied I dorsal glatt, nicht bezähnelt.

Palpen, Bezähnelung bei weitem nicht so kräftig wie bei *nordenskiöldi* (form. typ).

Körper (Structur und Bewehrung) wie bei *nordenskiöldi var. albofasciatum.*

♂ Färbung des Körpers blaß: Cephalothorax blaß mit schmalem, braunem Medianstrich vorn in der Stirnmitte, welcher die Basis des Augenhügels aber nicht erreicht. Cephalothorax hinter dem Augenhügel und seitlich von ihm dunkler braun, mit blassen Tuberkeln und rostfarbenen unregelmäßigen Fleckchen; Cephalothorax ungleichmäßig weißlich gerandet, besonders an den Seiten, hinten breiter als vorn. Abdominalrücken mit größeren und kleineren braunschattigen Pünktchen unregelmäßig bestreut, seine Längsbinde heller, mäßig ausgebuchtet und dem After zu breiter und seitlich verwischt. — Bauch weißgrau; Querfurchen blaßbraun liniert; Genitalplatte seitlich nur sehr wenig

[1]) KULCZYNSKI 1901: »Von *nordenskiöldi* (wenn nicht nov. spec.) unterschieden durch die viel blasseren Palpen und Beine.«

gebräunt; Coxen blaß graugelb und von der Grundfarbe des Bauches, ebenso die Trochantere und Femurbasen ganz blaßgelb; die übrigen Beinglieder gleichmäßig dunkelbraun. Femora, Patellen und Tibien mit schwarzen Zähnchen und braunen Pünktchen oben und seitlich, fast in Längslinien geordnet. -- Mandibeln blaßgelb, aber Glied I dorsal und Glied II beiderseits und oben bräunlich gesprenkelt. — Palpen blaß, Femur, Patella und Tibia dorsal mit unvollständiger dunkler Schattenlinie.

♀ (unterschieden vom ♂ durch viel blassere Färbung und die dünnen, nicht verdickten Basalglieder von Bein I).

Färbung des Körpers lederfarben grau. — Cephalothorax blaß, dunkelbraun hier ein medianer kurzer Fleck in der Stirnmitte, ferner hinter den Lateralporen an den Vorderecken ein schräger Bogen, ferner zwischen denselben und dem weißgrauen Augenhügel jederseits eine schräg nach vorn convergierende Grübchenreihe, die nach hinten sich fortsetzt in die undeutlich dunkle Berandung eines auf den ersten Abdominalsegmenten eingeschnürten Rückensattels, der in der Grundfarbe sich nur sehr wenig abhebt von der gleichfarbigen blassen Grundfarbe des Abdominalrückens, der einige segmentweise verteilte, seitliche dunkelbraune Sprenkel trägt. — Bauchseite, Coxen und Trochantere ganz blaß wie beim ♂. — Mandibeln, Palpen und Beinglieder wie beim ♂ gefärbt, aber die dunkler braunen Flecken kleiner und schmaler und weniger deutlich.

— **Sibirien** (Minusinsk) — (♂ + ♀) — HORVATH leg. — KULCZYNSKI det. — (Mus. Budapest) — (vidi type!).

* Euphalangium nordenskiöldi var. albofasciatum (KULCZ.).

= *Phalangium nordenskiöldi var. albofasciatum*, KULCZYNSKI 1901, Horvath's Ergebn. Zool. Zichy II, p. 351.

= *Euphalangium nordenskiöldi var. albofasciatum*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 34.

♂ Körper 6—7,5 mm lang; Beinfemur I 3, II 5, III 3, IV 5 mm lang.
Bein I 18,8, II 33,3, III 19,5, IV 27,3 mm lang.
Bein (ohne Tarsus) I 12,4, II 19,5, III 13,3, IV 20,7 mm lang.

♀ Körper 8—9,5 mm lang; Bein I 16,5, II 32,5, III 18,2, IV 26,8 mm lang.
Bein (ohne Tarsus) I 11, II 18,6, III 12,2, IV 18 mm lang.

♂ Körper: Stirnrand gerade, nicht ausgebuchtet und der Raum zwischen Augenhügel und Stirnrand mit einer Gruppe spitzer Zähnchen besetzt in Form eines Dreiecks, dessen Basis der Stirnrand und dessen Spitze vor dem Augenhügel liegt. Vorderecken des Cephalothorax und beiderseits vom Augenhügel mit einigen verstreuten spitzen Zähnchen. Die 2 letzten Cephalothoraxsegmente (hinter dem Augenhügel) und die dorsalen Abdominalsegmente in Querreihen bezähnelt oder tuberkuliert, matt chagriniert, Bauchsegmente desgleichen; Genitalplatte und Coxen glatt glänzend.

Augenhügel niedrig, um das Doppelte seiner Länge vom Stirnrand entfernt, so lang wie breit, aber nur halb so hoch; Augen klein; Augenhügel schwach gefurcht und vorn und hinten und jederseits über den Augen mit etlichen winzigen stumpfen Höckerchen.

Mandibeln kräftig, aber normal und nicht abweichend gebildet; Glied I dorsal spärlich bezähnelt; Glied II glatt glänzend. — Supramandibularraum gänzlich unbewehrt.

Palpen kurz und dick, bis auf den dünneren Tarsus. Femur und Tibia dick. Femur dorsal und ventral, Patella (ohne Apophyse) und Tibia allerseits kräftig bezähnelt; Tarsus sehr kurz, so lang wie die Tibia und nur ventral besal mit etlichen spitzen Zähnchen besetzt.

Beine kurz und kräftig. Femur, Patella und Tibia von Beinpaar I stark verdickt, von Paar II—IV normal. Bein I: Femur allerseits dicht mit Zähnchen überstreut, Patella desgleichen und nur dorsal glatt; Tibia dorsal glatt, ventral stark dicht bezähnelt, Metatarsus glatt, jedoch ventral mit einer Reihe kräftiger Zähnchen. — Femur II mit 5 Längsreihen deutlicher Zähnchen; Patella, Tibia und die übrigen Glieder von Bein II glatt. — Bein III: Femur bezähnelt, aber viel schwächer als I und mit 1 starken Enddorn, Patella glatt, doch mit 3—4 Enddornen dorsal neben einander; Tibia dorsal glatt, ventral bezähnelt und mit 3 dorsalen Enddornen; Metatarsus und Tarsen unbewehrt. — Bein IV: Femur mit 5 Längsreihen deutlicher Zähnchen und 4 dorsalen Enddornen; Patella fast glatt, doch mit 4 dorsalen Enddornen; Tibia glatt und mit 2 Enddornen; Metatarsus ventral mit einigen Zähnchen.

Färbung des Körpers schwarz bis pechbraun. Cephalothorax schwarz, doch vor dem Augenhügel eine blaßgelbe, nach vorn geöffnete und die Tuberkelgruppe umfassende, deutliche Gabelzeichnung. Augenhügel bis auf die schwarzen Augen gelb. Grenzen zwischen den beiden letzten Cephalothoraxsegmenten deutlich breit blaßgelb. Seitliche Hinterecken des Cephalothorax und die Seiten des Abdomen deutlich weißgelb, desgleichen eine schmale weiße Medianbinde über das Abdomen, welche bisweilen in längere oder kürzere Flecken aufgelöst ist Die weißlichen Stellen des Rückens sind (außer dem Medianbande) mit äußerst feinen schwarzen Pünktchen durchsetzt. Bauchsegmente weißgrau, die Segmentgrenzen durch Reihen schwarzer Pünktchen kenntlich, Genitalplatte und Coxen glänzend braun. Mundgegend weißlich. Mandibeln glänzend schwarzbraun, Palpen desgleichen. Beine glänzend schwarzbraun, doch Patellen und Tibien (besonders dorsal) mehr oder minder deutlich blaßgelb längsgestreift. Metatarsen und Tarsen ledergelb; Zähnchen (soweit vorhanden) schwarz, Enddornen der Beinglieder gelb mit schwarzer Spitze; Gelenkhäute zwischen allen harten Chitinteilen scharf weiß.

♀ Tuberkelgruppe vor dem Augenhügel auf dem Cephalothorax sehr schwach ausgebildet, im übrigen in Structur und Färbung das ♀ dem ♂ ähnlich, abweichend nur: Mandibeln Glied II dunkel, an den Seiten schwarz gestreift; Palpenfemur schwärzlich, lateral außen mit blasser Binde, die übrigen Glieder blasser, Patella und Tibia ventral und lateral schwarz oder bräunlich undeutlich gesprenkelt. Palpentibia dorsal ohne deutliche Zähnchen, Tarsus ventral fast in seiner ganzen Länge mit Zähnchen besetzt.

Mongolei (Urga) — (♂ + ♀) — KULCZYNSKI det. 1901 — (Mus. Budapest) — (vidi typ.).

Mongolei (Kuldja-Urga) — 4 ♂ — CHAFFANJON leg. 1896 — (Mus. Paris).

* Euphalangium nordenskiöldi var. transbaicalica (KULCZ.).

= *Phalangium nordenskiöldi var. transbaicalica*, KULCZYNSKI 1901, Horvath's Ergebn. Zool. Zichy II, p. 352.
= *Euphalangium nordenskiöldi var. transbaicalica*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 35.

Von *M. nordenskiöldi* und seinen übrigen Varietäten durch den größeren Körper und die längeren Beine unterschieden.

♂ Körper 8,2 mm lang; Beinfemur I 7, II 13, III 7, IV 9 mm lang.
Bein I 32,5, II 60, III 35, IV 49 mm lang.
Bein (ohne Tarsenglieder) I 23, II 38, III 25, IV 33,5 mm lang.

♀ Körper 11 mm lang; Beinfemur I 6, II 13, III 6, IV 9 mm lang.
Bein I 26, II 50, III 27, IV 40 mm lang.
Bein (ohne Tarsenglieder) I 17, II 30, III 10, IV 27 mm lang.

♂ Körper im Bau und Bewehrung wie *Euphal. nordensk. var. albofasciatum*, von ihm unterschieden nur in der

Färbung: Körper braunschwarz; Cephalothorax an den Seiten blaß, seine Querbinden hinter dem Augenhügel blasser und vor der Basis des Augenhügels mit schwach blaßgelbem Fleck (keine Gabelzeichnung). Augenhügel bis auf die schwarzen Augen blaßgelb. Abdomen dorsal ohne blasse mediane Fleckenreihe oder Medianbinde, nur die winzigen Tuberkeln der Segmentquerreihen blaß. — Mandibeln Glied I dorsal nicht schwarz (wie *albofasciatum*), sondern nur braun gefleckt. Endglieder der Palpen heller lederbraun. Beine wie bei *albofasciatum*, nur Femur II blasser gefärbt.

♀ viel blasser als das ♂; die dorsale mediane Abdominalbinde ist in undeutlich hervortretende, hellere Flecken aufgelöst; im übrigen ist die Färbung wie beim ♀ von *albofasciatum*: Abdominalrücken heller und dunkler braun segmentweise regelmäßig gesprenkelt, gefleckt und punktiert.

Sibirien (Taracanow am Selenga) — (♂ + ♀) — HORVATH leg. (?) — KULCZYNSKI det. — (Mus. Budapest) — (vidi typ.).

Euphalangium nordenskiöldi var. kolensis (STRAND).

= *Phalangium nordenskiöldi var. kolensis*, STRAND 1906, Fauna Arctica, Bd. IV, p. 473.
= *Euphalangium nordenskiöldi var. kolensis*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 34.

»Von dem Typus durch kleineren Augenhügel und dichter stehende Zähne am Vorderrande abweichend« (nach den Angaben von SIMON 1887 in: Bull. Soc. Zool. France XII, p. 46 von STRAND aufgestellt).

Kola (Kandalaks) — STRAND 1906 det.

Euphalangium personatum (L. Koch). [1])

= *Phalangium personatum*, L. Koch 1879, Svensk. Acad. Handl. Bd. 16, No. 5, p. 109.
= *Euphalangium personatum*, Roewer 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 35.

(Diagnose nach L. Koch):

♂ Körper 7,5 mm lang; Bein I 13, II 25,5, III 13, IV 20 mm lang.

♂ Körper oval eiförmig, über den Coxen III und IV leicht eingedrückt, dorsal stark gewölbt, glanzlos. Cephalothorax in der Mitte erhöht und um die etwas vorspringende Mitte seines Vorderrandes ein Halbkreis spitziger Höckerchen; zu beiden Seiten dieses Halbkreises und zwischen demselben und dem Augenhügel mehrere ähnliche Höckerchen, ebenso am Seitenrand des Cephalothorax; beiderseits vom Augenhügel 3—4 Höckerchen; parallel mit dem Seitenrande eine breite, geschwungene Furche; vor dem Augenhügel, etwas entfernt von einander, zwei seitliche Längseindrücke hinten in eine geschwungene Furche auslaufend. Abdomen dorsal mit Querreihen spitzer Körnchen.

Augenhügel klein; vom Vorderrande mindestens dreimal so weit entfernt als sein Längsmesser, so breit wie lang, oben längsgefurcht, beiderseits mit spitzen Höckerchen besetzt. (Die Augen weiter als ihr Durchmesser von einander entfernt.)

Mandibeln: Glied I dorsal mit wenigen kleinen Körnchen und wie auch Glied II mit kurzen Borsten besetzt.

Palpen: Femur gebogen, seitlich zusammengedrückt, gegen das Ende hin wenig verdickt, mit kurzen Borsten besetzt, doch ventral mit einigen spitzen Körnchen; Patella und Tibia ohne Apophysen und mit kurzen Borsten besetzt; Tarsus gegen das Ende hin verdickt, kurzborstig.

Beine glänzend; Femur I dick, stumpfkantig, mit Längsreihen spitziger Körnchen. Auch die übrigen Femora mit ähnlichen Zähnchenreihen besetzt; Femur II cylindrisch, III stumpfkantig und fast ebenso dick wie I, Femur IV dünn, doch dicker als II und leicht gekrümmt. Am Ende der Femora und Patellen (außer an Paar II) spitze Zähnchen. Tibien I, III und IV undeutlich stumpfkantig und wie die Patellen mit spitzigen Körnchen in Längsreihen besetzt. Tibia II und Patella II nur beborstet.

Färbung des Cephalothorax gelblichweiß, sein Vorderrand schwarzbraun gesäumt; ein großer schwarzbrauner Flecken (in Dreieckform) umgibt in weitem Umfang den Augenhügel; die Körnchen am Vorderrande und auf den größeren Flecken gelblich; vor dem Hinterrande, den Seiten genähert, beiderseits ein tiefschwarzer Querfleck. Abdomen dorsal aschgrau, mit einer durchlaufenden, aus einzelnen, gelblichweißen Flecken gebildeten Mittellängsbinde; beiderseits derselben eine Reihe von schwarzen Querstreifen, welche jedoch den Seitenrand nicht erreichen. Abdomen ventral hellgrau. — Mandibeln gelb-

[1]) Diese Art, welche ich leider nicht gesehen habe, ist des verdickten Femur von Bein I wegen höchst wahrscheinlich ein *Euphalangium*, wie auch aus der oben gegebenen Diagnose von L. Koch hervorgeht. L. Koch bemerkt weiter: *Phalangium personatum* unterscheidet sich von *Phalangium saxatile* C. Koch deutlich: bei *Ph. saxatile* ist der Vorderrand des Cephalothorax hoch aufgebogen, der Augenhügel nur zweimal so weit als sein Längsmesser vom Stirnrand entfernt; die Körnchen des Abdominalrückens sind sehr klein und nicht deutlich in Querreihen geordnet; Femur I und III sind länger und nur mäßig stärker als die übrigen, Tibien der Beine ohne Körnchenreihen.

braun mit schwarzen Zangen. Palpen gelbbraun, schwärzlich angelaufen. Femora der Beine braungelb, Femur I mit schwarzen Längsstreifen, die übrigen Femora mit Längsreihen schwarzer Körnchen; Patellen und Tibien braungelb mit schwarzen Längsstreifen; Tarsenglieder schwarz.

Sibirien (Krasnojarsk) — L. KOCH det. — 1 ♂.

Scleropilio ROEWER.

= *Scleropilio,* ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 31.

Körper hart, fein granuliert. Cephalothorax durch 2 deutliche Querfurchen vom Abdomen getrennt. Dorsale Abdominalsegmente (bis auf die freie Analplatte) mit einander in ein gleichmäßiges hartes Scutum verwachsen und nur das vorletzte Segment (vor der Analplatte) durch einen harten Furcheneindruck kenntlich, doch fest mit dem Scutum verwachsen. Ventralsegmente frei und deutlich kenntlich. Maxillarloben II in einem deutlichen stumpfen Winkel vor dem Vorderrand der Genitalplatte. Coxen ohne regelmäßige Randhöckerreihen.

Augenhügel knopfartig, 1$^{1}/_{2}$ mal so weit wie sein Längsmesser vom Stirnrande entfernt, basal verengt.

Supramandibularraum gänzlich unbewehrt und glatt.

Mandibeln klein und normal gebaut; Glied I ohne Ventraldorn.

Palpen klein, aber kräftig, normal gebaut und ohne Apophysen; Tarsalklaue einfach.

Beine kurz und kräftig; alle 4 Paare normal entwickelt, Paar I nicht keulig verdickt.

[Type: *Scleropilio coriaceus* ROEWER.]

Nur eine Art:

* Scleropilio coriaceus ROEWER.

= *Scleropilio coriaceus,* ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 32.

♂ Körper 3,5 mm lang; Beinfemur I 1,5 mm lang.
Bein I 6, II 12,5 III 6, IV 9 mm lang.

♂ Körper hart und oval gewölbt. Cephalothorax und Dorsalscutum fein und sehr gleichmäßig granuliert. Die ganze Dorsalfläche des Cephalothorax und des Abdomens gänzlich unbewehrt; Cephalothorax nur am Rande bewehrt und zwar: Vorderrand in der Mitte mit einem wagerechten, spitzen Kegelzahn, jederseits daneben ein dickerer, an der Spitze gabelig zweiteiliger Zahn, ebenfalls wagerecht vorgestreckt, daneben jederseits (den Lateralporen zu) zwei getrennte spitze Kegelzähne von der Art des Medianzahns. Seitenrand des Cephalothorax von den Lateralporen ab ad jedem Winkel zwischen den Coxeneinbuchtungen mit einem wagerecht abstehenden spitzen Kegelzahn; sonst Cephalothorax und Abdomen unbewehrt. Ventralsegmente und Genitalplatte fein verstreut winzig behöckert, doch ohne regelmäßige Randhöckerreihe; jede Coxa am oberen Rande (unterhalb der Trochantere) vorn und hinten mit feinen Kegelzähnchen besetzt.

Augenhügel nur um das $1^1/_2$ fache seines Längsmessers vom Stirnrande entfernt; gerundet, knopfartig, basal verengt, nicht gefurcht, oben ganz glatt und unbewehrt, doch an der Vorderfläche und Hinterfläche mit je 2 winzigen Höckerchen.

Supramandibularraum völlig glatt und unbewehrt.

Mandibeln klein, normal gebaut; Glied I dorsal glatt und ohne Ventraldorn; Glied II desgleichen gänzlich glatt glänzend.

Palpen kurz und kräftig; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur glatt glänzend, nur ventral mit 6—7 stumpfen, abstehenden Kegelzähnchen, von denen jedes eine feine Spitzenborste trägt. Patella ohne Apophyse. Tibia doppelt so lang wie breit. Patella und Tibia gänzlich unbewehrt, glatt, spärlich behaart. Tarsus behaart, ventral mit breitem Längsstreif dichter winziger Körnchen. Tarsalklaue einfach.

Beine kurz und kräftig; alle Paare normal entwickelt. Femora cylindrisch und mit wenigen winzigen Körnchen ungleichmäßig bestreut und spärlich abstehend behaart, doch mit größeren dorsalen Endzähnchen. Patellen und Tibien, wie Metatarsen cylindrisch, nicht bezähnelt, nur spärlich abstehend behaart.

Färbung des Körpers glänzend schwarzbraun, durchaus einfarbig an Körper und Extremitäten, nur Metatarsen und Tarsenglieder der Beine rostfarben gelbbraun.

Turkestan (Tekkes) — 1 ♂.

Bunostomum ROEWER.

(Taf. II Fig. 22 und Taf. IV Fig. 1.)

= *Bunostomum*, ROEWER 1911, Archiv f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 79.

Cephalothorax vorn wenig ausgebuchtet, zwischen Stirnrandmitte und Augenhügel eine Gruppe verstreuter kleiner spitzer Zähnchen. Abdomen deutlich durch Querfurchen vom Cephalothorax getrennt. Maxillarloben von Bein II liegen in einem stumpfen Winkel vor der Genitalplatte. Coxen ohne Randhöckerreihen; beim ♂ Coxa I doppelt so dick wie II.

Augenhügel so hoch wie lang wie breit mit 2 Zähnchenkämmen.

Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen bewehrt.

Mandibeln beim ♀ normal und klein, beim ♂ viel größer und Glied I dorsal typisch mit einem sehr großen, schräg rückwärts geneigten Höcker von der Größe des ganzen Gliedes; die hintere Spitze dieses Höckers überragt den Stirnrand des Cephalothorax.

Palpen kurz und normal entwickelt beim ♂ und ♀.

Beine lang und kräftig; beim ♀ alle 4 Paare gleich stark; beim ♂ Coxa, Trochanter, Femur, Patella und Tibia von Bein I stark verdickt, Femur I stark keulig. Alle Glieder mit starken Zähnchenreihen.

[Type: *Bunostomum crassipes* ROEWER.]

Nur eine Art:

* **Bunostomum crassipes** ROEWER.[1])

(Taf. II Fig. 22 und Taf. IV Fig. 1.)

= *Phalangium spiniferum*, SIMON 1878, C. R. Soc. Ent. Belg. t. 21, p. 215/24.
= *Phalangium spinipes*, LUCAS — ? — [1])
= *Bunostomum crassipes*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 80.

♂ Körper (ohne Mandibeln) 5 mm lang;
Beinfemur I 10, II 19, III 9, IV 12 mm lang.
Bein I 40, II 85, III 43, IV 56 mm lang.

♂ Körper flach, hinten breit abgestutzt. Cephalothorax vorn wenig ausgebuchtet; zwischen Stirnrandmitte und Augenhügel eine Gruppe verstreuter kleiner spitzer Zähnchen; die schwachen seitlichen Ausbuchtungen des Cephalothorax über den Coxen sind mit spitzen Zähnchen mehr oder weniger regelmäßig gesäumt (besonders über Coxa I). Cephalothorax seitlich vom Augenhügel mit einigen spärlichen Zähnchen; die beiden letzten Cephalothoraxsegmente hinter dem Augenhügel deutlich durch Querfurchen vom Abdomen getrennt und jedes mit einer engen Querreihe spitzer Zähnchen. Abdomen dorsal glatt, Segmente deutlich kenntlich, nur die 3 ersten Rückensegmente des Abdomens mit je einer Querreihe kleiner spitzer Zähnchen. Bauchsegmente klein, deutlich und wie die vorn ovale Genitalplatte glatt; Coxen glatt, weder beborstet noch granuliert, Coxa I doppelt so dick wie Coxa II und die übrigen. Jedes Coxenglied innen (d. h. unterhalb der Cephalothoraxausbuchtung) mit einem starken Dorn.

Augenhügel weit vom Stirnrande entfernt, so lang wie breit wie hoch, basal nicht verengt; deutlich gefurcht und über jedem Auge eine Reihe mehrerer kleiner Zähnchen.

Supramandibularraum mit 2 medianen spitzen Dörnchen.

Mandibeln kräftig und typisch gebaut: Glied I aufwärts gekrümmt, ventral vollkommen glatt, dorsal mit einem sehr großen, schräg rückwärts geneigten Höcker von der Größe des ganzen Gliedes; die hintere Spitze dieses Höckers überragt den Stirnrand des Cephalothorax und trägt hier etliche spitze Dörnchen, wie auch an der vorderen

---

[1]) Aus dem Senckenberg-Museum in Frankfurt a/M. ging mir zur Revision eine Tube zu, welche 3 Exemplare einer *Phalangium*-Art enthielt, die als *Phalangium spinipes* LUCAS bestimmt war (der Bestimmer läßt sich nicht feststellen); ich habe in der Literatur kein *Phalangium spinipes* LUCAS auffinden können. Bei der Untersuchung erwiesen sich diese Tiere jedoch als ein nicht ganz erwachsenes ♂ von *Phalangium spiniferum* SIMON (= *Bunostomum crassipes* nov. gen. u. spec.). Es dürfte sich bei den Frankfurter Formen vielleicht um einen Schreibfehler des Bestimmenden handeln. Die beiden übrigen Exemplare waren ganz junge Tiere. *Bunostomum crassipes* nov. gen. u. spec. (= *Phalangium spiniferum* SIMON 1878) ist streng zu unterscheiden von *Metaphalangium spiniferum* nov. gen. = *Opilio spiniferus* LUCAS; *Bunostomum* ♂ mit typischem Geschlechtsmorphismus der Mandibeln, einfarbigen Beinfemora und Beintibien, Abdomen nur vorn mit 3 Zähnchenquerreihen und im übrigen glänzend glatt; *Metaphalangium spiniferum* nov. gen. (spec. LUCAS) dagegen mit in beiden Geschlechtern kleinen und normalen Mandibeln, scharf blaß geringelten Beinfemora I, III und IV und Abdominalrücken auf jedem Segment (außer dem Analsegment) mit scharfzähnigen Querreihen dicht gestellter kräftiger Zähnchen. Obgleich beide Formen auf Teneriffa gefunden werden, sind sie sowohl in Bau als auch Färbung scharf zu scheiden, nachdem ich von beiden Formen mehrere Exemplare gesehen habe und untersuchen konnte.

Biegung; im übrigen ist Glied I glatt; Glied II normal, oben an der Basis vor Glied I ein winziges spitzes, aufrechtes Zähnchen; Klauen klein. (Taf. II Fig. 22.)

Palpen normal gebaut, kurz und dünn; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Patella vorn mit dreieckigem Innenwinkel, aber ohne deutliche Apophyse; Tibia 3½ mal so lang als breit. Trochanter ventral und besonders kräftig dorsal bezähnelt; Femur dorsal und ventral kräftig spitz bezähnelt; Patella nur beborstet und besonders dicht am vorderen Innenwinkel; Tibia nur spärlich beborstet; Tarsus desgleichen, aber ventral-basal mit längsgereihter dichter Gruppe spitzer, aber sehr winziger Zähnchen; Tarsalklaue unbewehrt und einfach.

Beine sehr lang und dünn, bis auf Paar I. Wie Coxa I, so auch Trochanter I doppelt so dick wie II und seitlich bezähnelt. Femur I apical stark keulig verdickt, wohl 3—4 mal so dick wie II, scharf 5-kantig und jede Kante mit einer regelmäßigen Längsreihe großer spitzer Dornen; Patella I und Tibia I auch dicker wie die übrigen, 5-kantig und mit ähnlichen Zähnchenreihen besetzt wie der Femur, nur sind diese Zähnchen dorsal schwächer wie ventral entwickelt. Metatarsus I nur ventral mit spitzen dichten Zähnchen. — Bein II sehr dünn und sehr lang, nur dorsal fein borstenartig in Längsreihen bezähnelt, ventral alle Glieder glatt, oder nur sehr spärlich beborstet. Bein III und IV normal entwickelt, Femora wie bei Bein II 5-kantig wie auch die Tibien II—IV, bewehrt wie Bein II.

Färbung des Cephalothorax lederfarben gelbgrau, schräg seitlich vor dem Augenhügel mit einigen dunkleren undeutlichen Stricheln und Fleckchen. Abdominalrücken aschgraubraun, seitlich weißgrau mit (segmentweise) schwarzen Pünktchenquerreihen, die nur auf den Seiten sichtbar und angedeutet sind. Auf den ersten Abdominalsegmenten ein lederfarbener, dunkelgrauer (auf Segment II seitlich wenig verbreiteter) sehr undeutlicher und unscharfer Sattel, der sich auf den letzten Segmenten ganz verliert. Die Zähnchen des Cephalothorax und des Abdomens, wie des Augenhügels und der Beinglieder von Paar I sind weiß mit fein schwarzer Spitze. Bauchsegmente weißgrau einfarbig, Genitalplatte desgleichen; Coxen von derselben Grundfarbe, doch ihre Fugen und Spitzen (neben der Genitalplatte) mit dunkelbraunen, undeutlichen, runden Fleckchen gesprenkelt. Mandibeln und Palpen einfarbig blaß rotbraun. Trochantere der Beine und die übrigen Beinglieder einfarbig braungelb (nicht weiß geringelt); die Zähnchen oder Börstchen von Paar II—IV sind dunkelbraun bis schwarz.

♀ unterscheidet sich vom ♂ durch die kleinen, normal gebauten Mandibeln, durch die dünnen, normal gebauten Beinglieder des Paares I (wie III), durch die geringere Bezähnelung des Palpenfemurs, durch das Fehlen der ventralen Tuberkeln am Palpentarsus. Die Färbung des ♀ ist blasser in der Grundfarbe, daher die Zeichnung des Rückens contrastreicher, der Sattel bisweilen deutlich und dunkel hervortretend.

— **Canarische Inseln** — 1 ♂ + 1 ♀ — SIMON det. (= *Phal. spiniferum*) (vidi type.).
— **Teneriffa** — (♂ + ♀) — ALLNAUD leg. 1896 — (Mus. Paris).
— **Teneriffa** — (1 ♂ + 2 pull.) — SIMONY leg. 1889 — (Hofmus. Wien) — (vidi) vergl. Anmerkung p. 120.

Opilio HERBST.

= *Opilio*, HERST 1798, (ad part.).
= *Opilio*, C. L. KOCH 1839, Übers. Ar. Syst. — (Type; *parietinum*).
= *Opilio*, auct. (L. KOCH, CANESTRINI etc.) — (ad part.).
= *Phalangium*, THORELL (ad part.).
= *Phalangium*, SIMON 1879, Arach. de France VII, (ad part.).
= *Opilio*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 35.

Körper weich und lederartig; Cephalothorax vom Abdomen durch deutliche Querfurchen getrennt; Dorsal- wie Ventralsegmente des Abdomens deutlich kenntlich. Stirnmitte des Cephalothorax stets mit einer Gruppe von Zähnchen oder stumpfer Tuberkeln. Abdomen dorsal meistens mit Querreihen feiner Zähnchen (segmentweise). Bauchsegmente glatt, desgleichen die Genitalplatte; Coxen ohne Randreihen von Dörnchen oder Höckerchen; Maxillarlobus II in einem stumpfen Winkel vor dem Vorderrand der Genitalplatte.

Augenhügel stets jederseits der Furche mit Zähnchenreihen bewehrt; er ist von der Stirnrandmitte stets durch einen Raum getrennt, der größer ist als sein Längsmesser.

Supramandibularraum völlig unbewehrt.

Mandibeln klein und bei beiden Geschlechtern stets normal gebaut und gleich entwickelt; Glied I ohne Ventralsporn.

Palpen robust; bei beiden Geschlechtern stets gleich entwickelt, Patella und Tibia stets ohne Apophyse. Tarsalklaue einfach.

Beine lang und kräftig, alle 4 Paare normal entwickelt (Paar I an den Basalgliedern nicht keulig verdickt). Beine bei beiden Geschlechtern gleich entwickelt.

[Type: *Opilio parietinus* HERBST.]

1. Abdominalrücken mit einer medianen Längsreihe größerer spitzer Dornen (von Segment zu Segment je 1) außer den Zähnchenquerreihen — 2
— Abdominalrücken nicht so bewehrt, nur mit einer Querreihe gleich großer Zähnchen auf jedem Segment, oder auch mehr oder minder unbewehrt und glatt — 3
2. An der Stirnrandmitte außer schräg aufwärts gerichteten Dörnchen noch stets 3 wagerecht über die Mandibeln hinreichende Dornen (China) — **trispinifrons** ROEWER.
— Stirnrandmitte ohne solch 3 wagerechte Dornen, sondern hier nur eine Gruppe stumpfer Tuberkeln (China, Japan) — **spinulatus** ROEWER.
3. Tuberkel- oder Zähnchengruppe vor dem Augenhügel verstreut, nicht jederseits geteilt durch eine median verlaufende glatte Furche — 4
— Tuberkel- oder Zähnchengruppe vor dem Augenhügel in eine linke und eine rechte Gruppe geteilt durch eine median verlaufende glatte Furche vom Augenhügel zur Stirnrandmitte — 10

4. Glied I der Mandibeln dorsal bezähnelt, wenn auch bisweilen nur spärlich (**Mongolei**) — **pallens** (♀) (KULCZ.).

— Glied I der Mandibeln dorsal und allerseits unbewehrt, nicht bezähnelt 5

5. Augenhügel sehr niedrig, fast doppelt so breit wie lang, wie hoch, quer gestellt und nur vorn stumpf behöckert; Grundfarbe des Rückens fahl, blaß (**Persien**) — **ejuncidus** (THORELL).

— Augenhügel so lang wie hoch, selten nur wenig breiter, mit 2 Kämmen spitzer Zähnchen besetzt; Grundfarbe des Rückens dunkler, oft schwarzbraun 6

6. Augenhügel jederseits mit 6—7 Zähnchen bewehrt (**Mongolei**) — **scaber** (KULCZ.).

— Augenhügel jederseits nur mit 3—4 Zähnchen oder Tuberkeln bewehrt 7

7 Stirnmitte mit 8 größeren spitzen Zähnchen, ohne kleinere Zähnchen dahinter oder dazwischen (beim ♀ nur 8 solcher stumpfer Tuberkeln in derselben Anordnung wie die Zähnchen beim ♂): 5 davon in einer Stirnrandreihe, 4 median dahinter in ein Quadrat gestellt vor dem Augenhügel (**Italien**) — **coronatus** ROEWER.

— Stirnmitte mit 5 größeren Zähnchen, jedoch kleinere daneben, dahinter und in bestimmter Weise geordnet wie: 8

8 Stirnmitte mit 5 größeren Zähnchen, deren medianer kleiner ist als die seitlichen; dahinter (nach vorn offen) ein Halbkreis aus kleineren Zähnchen (**China**) — **serrulatus** (KARSCH).

— Stirnmitte mit 5 größeren Zähnchen, deren 3 vordere die größten sind und dornartig emporragen; dahinter (vor dem Augenhügel) verstreute, kleinere Zähnchen 9

9. Augenhügel mit nur 3 spitzen Zähnchen jederseits; Zähnchengruppierung vor dem Augenhügel: 3 große vordere, dahinter 2—4 kleinere Zähnchen (**Mongolei**) — **tricolor** (KULCZ.).

— Augenhügel mit 4 spitzen Zähnchen jederseits; Zähnchengruppierung vor dem Augenhügel: Stirnrandmitte mit 2 großen, nach vorn gerichteten, davor noch 2 weitere kleine, dahinter 4 kleinere Zähnchen, dahinter wiederum 2 kleine Zähnchen: diese letzten 6 Zähnchen jedoch größer noch als die übrigen der vor dem Augenhügel stehenden Gruppe (**China**) — **bidentatum** (KULCZ.).

10. Der ganze Stirnrand des Cephalothorax zwischen den beiden Lateralporen mit einer regelmäßigen Randreihe spitzer Dörnchen; dahinter in der Mediane durch eine glatte Furche getrennt zwei parallele Reihen aus je 4 spitzen, kräftigen Dörnchen und vor der Stirnrandreihe median wagerecht nach vorn 3 größere Dörnchen vorgestreckt (Taf. III Fig. 2. u. 3) (**Turkestan**) — **armatus** (ROEWER).

— Bewehrung des Cephalothorax nicht in dieser Art 11

11. Rückenmitte des Abdomens stets ohne Spur einer blassen Medianlinie 12
— Rückenmitte des Abdomens mit blasser Medianlinie oder Fleckenreihe 13
12. Femora der Beine in Längsreihen bezähnelt (oder beborstet — pull.) (**Europa, N. Amerika**) — form. typ. et var.: **parietinus** HERBST.
— Femora der Beine bezähnelt, aber nicht in Längsreihen, sondern verstreut (**Mongolei**) — **conspurtus** SIMON.
13. Jederseits an der oberen Vorderecke von Coxa IV eine mit einigen Tuberkeln bestandene, wohl abgesetzte kleine Warze (**Turkestan**) — **almasyi** ROEWER.
— Coxa IV an der oberen Vorderecke nicht so bewehrt 14
14. Palpenglieder wenigstens teilweise bezähnelt (**Kaukasien**) — **lepidus** L. KOCH.
— Palpenglieder sämtlich nur behaart 15
15. Coxen der Beine blaßgelb, reichlich mit kleinen braunen Pünktchen unterhalb der Spitze bestreut (**Syrien**) — **coxipunctum** (SOER.).
— Coxen der Beine blaßgelb, jede mit einem fein schwarzbraunen Längsstrich (**Kaukasien**) — **lederi** ROEWER.

* Opilio parietinus HERBST.[1])

= *Phalangium opilio*, LINNÉ 1764, Syst. Nat. ed. XII, p. 1027.
= *Phalangium parietinum*, DEGEER 1778, Mém. VII, p. 116, Taf. X Fig. 35.
= *Phalangium opilio*, FABR., Ent. Syst. II, p. 429, No. 3.
= *Phalangium opilio*, OLIVIER 1791, Enc. méthod. VI, p. 459.
= *Opilio parietinus*, HERBST 1798, Ungefl. Insekt., H. II, p. 12, Taf. I Fig. 1—2.
= *Opilio longipes*, HERBST 1798, Ungefl. Insekt., H. II, p. 20, Taf. II Fig. 2 (1).
= *Phalangium parietinum*, HERMANN 1804, Mém. apt., pag. 98, Taf. VII u. IX.

---

[1]) Schon SIMON 1879 (Arach. de France) gibt *Opilio longipes* HERBST als synonym mit *Phal. parietinum* an. -- *Opilio leucophaeus* C. L. KOCH ist ein nicht erwachsenes Exemplar von *Opilio parietinus* HERBST, wie aus der KOCH'schen Diagnose hervorgeht und auch aus der Nachuntersuchung der Type aus dem Wiener Hofmuseum. Auch die beiden Arten *Phalangium canestrinii* THORELL und *Phalangium segmentatum* SIMON sind höchstens als Varietäten — aber auch kaum als solche — zu erachten, denn die einzigen Unterschiede, welche SIMON 1879 (Arach. de France VII, p. 195) in dem Schlüssel doch als typisch unterscheidende anführt, sind nicht stichhaltig. Auch konnte ich an der Type von *Ph. segmentatum*, die mir SIMON leihweise überließ, feststellen, daß ein vielleicht nicht erwachsenes Exemplar von *Opilio parietinus* HERBST vorliegt. Von *Ph. canestrinii* gibt THORELL an, daß diese Art nur von *O. parietinus* unterschieden sei durch dünnere und längere Palpen, längere Beine, deren Tibien nicht bezähnelt sind. Von dieser Art THORELL's ist mithin dasselbe zu sagen, wie von *Opilio saxatilis* C. L. KOCH: Wie ich an den sehr zahlreichen als *saxatilis* aus den Museen Wien, Frankfurt a/M., Budapest, Paris und London beschriebenen Exemplaren (ca. 200 - 300) festgestellt habe, ist *Opilio saxatilis* C. L. KOCH nichts weiter als die Jugendform von *Opilio parietinus* HERBST, welcher die starke Bezähnelung (der Beine etc.) eben noch fehlt, wie so oft bei jungen *Phalangiinae*. All diese *O. saxatilis* stimmten vollkommen überein mit den mit erwachsenen *O. parietinus* zusammen gefundenen jungen Tieren dieser Art. Auch habe ich nie ausgebildete d. h. mit funktionsfähigen Geschlechtsorganen (Penis und Ovipositor) versehene und als *saxatile* bestimmte Tiere gefunden. Auch *Phalangium potanii* SIMON halte ich für synonym mit *Opilio parietinus* HERBST, die höchstens als Varietät zu gelten hat.

Phalangium cinereum WOOD steht zu *Opilio parietinus* HERBST in demselben Verhältnis wie *Phalangium longipes* WEED zu *Phalangium cornutum* L., d. h. es ist *Ph. cinereum* nichts als die unter neuem Namen beschriebene Form Nord-Amerikas von *Opilio parietinus* HERBST. BANKS hatte die Güte, mir 8 Exemplare *Ph. cinereum* zu überlassen: Diese Tiere stimmen vollkommen mit den altweltlichen *O. parietinus* HERBST überein.

= *Phalangium opilio*, HAHN 1834, Arachniden, II. Bd., p. 67, Fig. 160.
= *Opilio saxatilis*, C. L. KOCH 1839, Übers. Arach. Syst. II, p. 21.
= *Opilio leucophaeus*, C. L. KOCH 1839, Übers. Arach. Syst. II, p. 32.
* = *Opilio parietinus*, C L. KOCH 1848, Arach. XVI, p. 12, Fig. 1513, 1514.
* = *Opilio saxatilis*, C. L. KOCH 1848, Arach. XVI, p. 21, Fig. 1517, 1518.
* = *Opilio leucophaeus*, C. L. KOCH 1848, Arach. XVI, p. 25, Fig. 1520.
= *Phalangium parietinum*, MEADE 1855, Ann. Mag. nat. Hist., p. 403, Taf. X Fig. 3.
= *Opilio saxatilis*, L. KOCH 1861, Corresp. Blatt z. m. Ver. Regensbg. XV, No. 19, p. 138.
= *Opilio saxatilis*, AUSSERER 1867, Verhandl. zool. bot. Wien XVII, p. 123.
= *Opilio parietinus*, L. KOCH 1869, Zool. Mitt. Tirol., Innsbruck 1869, p. 13.
= *Opilio saxatilis*, L. KOCH 1869, Zool. Mitt. Tirol., Innsbruck 1869, p. 13.
= *Phalangium cinereum*, WOOD 1868, Commun. Essex. Inst. VI, p. 25.
= *Opilio saxatilis*, CANESTRINI 1872, Ann. Mus. civ. Genova II, p. 40.
= *Opilio parietinus*, CANESTRINI 1875, Atti d. Soc. Ven-trent. sc. nat. IV, p. 8.
= *Phalangium canestrinii*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 485.
= *Phalangium parietinum*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 486.
* = *Phalangium parietinum*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 201.
* = *Phalangium saxatile*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 203.
* = *Phalangium canestrinii*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 205.
* = *Phalangium segmentatum*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 206.
= *Phalangium canestrinii*, CANTONI 1882, Bull. Ent. Ital. XIV.
= *Phalangium saxatile*, CANTONI 1882, Bull. Ent. Ital XIV.
= *Phalangium parietinum*, HANSEN 1884, Arthrogast Dan.: Nat. hist. Tidskr. 3, XIV, p. 505.
= *Phalangium cinereum*, WEED 1887, Amer. Naturalist. XXI, p. 935.
= *Phalangium parietinum*, CAMBRIDGE 1890, Proc. Dorset Nat. Hist. Antiq. Field Club XI, p. 179.
= *Phalangium saxatile*, CAMBRIDGE 1890, Proc. Dorset Nat. Hist. Antiq. Field Club XI, p. 181.
= *Phalangium cinereum*, WEED 1890, Bull. Illinois. Lab. N. H. III, p. 93.
= *Phalangium cinereum*, WEED 2890, Amer. Naturalist XXIV, p. 916.
= *Phalangium cinereum*, WEED 1891, Amer. Naturalist. XXVI, p. 32.
= *Phalangium cinereum*, WEED 1892, Trans. Amer. Ent. Soc. XIX, p. 269.
= *Phalangium cinereum*, WEED 1893, Proc. Nat. Mus. XVI, p. 560.
* = *Phalangium potanii*, SIMON 1894—95, Bull. Ac. St. Petersburg II, p. 344.
= *Phalangium parietiaum*, CARPENTER 1895, Proc. Phys. Soc. Edinbg., p. 118.
= *Phalangium saxatile*, CARPEETER 1895, Proc. Phys. Soc. Edinbg., p. 118.
= *Phalangium parietinum* BECKER 1896, Ann. Mus. Belg. p. 345.
= *Phalangium saxatile*, BECKER 1896, Ann. Mus. Belg. p. 351.
* = *Phalangium parietinum*, KRAEPELIN 1896, Mitt. a. d. Naturhist. Mus. Hamburg. XIII, p. 225.
= *Phalangium parietinum* STRAND 1900, Kgl. Norsk. Vid. Selskabs. Skft. 1900, No. 2.
* = *Phalangium cinereum*, BANKS 1901, Amer. Natural. No. 416, p. 674.
= *Phalangium saxatile*, KULCZYNSKI 1903, Bull. Ac. Cracovie, p. 57.
= *Opilio parietinus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I., 2. Suppl., p. 38.

♂ Cephalothorax am Stirnrande stark ausgebuchtet, leicht aufgewölbt, vor und hinter den Lateralporen jederseits mit je einer Gruppe kleiner Zähnchen; vor dem Augenhügel bis an den Stirnrand eine Gruppe von Zähnchen, welche durch eine mediane glatte Furche geteilt ist, sodaß jederseits derselben 3—4 kleine Zähnchen stehen. Jederseits der Basis des Augenhügels 2 Zähnchen. Seitenränder des Cephalothorax mit einer unregelmäßigen Reihe kleiner verstreuter Zähnchen; hintere Cephalothoraxsegmente mit Zähnchenquerreihen. — Abdominalsegmente des Rückens mit ähnlichen Querreihen. Bauch unbewehrt und glatt, desgleichen die Coxen.

Augenhügel wenig breiter als lang, leicht gefurcht, vorn gewölbt, hinten senkrecht; die oben genäherten Kämme über den Augen bestehen aus etwa 5 kleinen, spitzen, gleich weit entfernten Zähnchen.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln klein, normal entwickelt; Glied I dorsal mit wenigen (3—4) Zähnchen; Glied II glatt, unbewehrt, frontal fein behaart.

Palpen dünn, nicht sehr lang; Femur dorsal mit 2 Zähnchenreihen: die äußere nimmt das apicale Drittel ein, die innere ist bis an die Basis verlängert in Form einer Reihe von Granulationen; Femur ventral mit Zähnchen und Börstchen bestreut. Patella kurz, ohne Apophyse, dorsal und lateral in wenig regelmäßigen Reihen bezähnelt. Tibia wenig länger als Patella und mit Zähnchenreihen besetzt, die die Spitze nicht erreichen. Tarsus ventral mit sehr feinen Granulationen.

Beine lang und dünn. Femur I und II fast cylindrisch; III und IV scharfkantig. Alle Femora mit regelmäßigen Längsreihen spitzer Zähnchen; Femur I bisweilen auch mit Zähnchen zwischen diesen Längsreihen. Tibia I leicht kantig, II—IV fast cylindrisch gegen die Spitzen etwas zusammengedrückt. Tibien I—III mit Längsreihen kleiner Zähnchen, die besonders ventral stärker sind. Tibia IV fast unbewehrt, nur mit einigen verstreuten Zähnchen. Metatarsen I—III ventral mit 2 Zähnchenlängsreihen, die sich auf die Tarsen fortsetzen. Metatarsus IV unbewehrt.

Färbung lederfarben gelbbraun. Cephalothorax mit wenig dunkelbraunem Medianband von der Stirnrandmitte zum Augenhügel und jederseits schräg nach vorn convergierend neben dem Augenhügel eine dem Seitenrande parallele unregelmäßige braune Fleckenreihe Abdomen dorsal blasser, besonders median und seine Seiten mehr oder minder blaß und dunkelbraun gesprenkelt. Mandibeln blaßgelb, dunkelbraun punktiert, besonders Glied I dorsal und das obere Knie von Glied II. — Palpen einfarbig blaßbraun bis ledergelb, ihre Zähnchen und Borsten (Haare) dunkelbraun und schwarz. Beine: Coxen erdfarben blaß, ihre Spitzen und Fugen undeutlich blaßbraun gesprenkelt; ihre Enden (unterhalb der Trochantere) mit einem dunkelbraunen (bisweilen unscharfen) medianen Spitzenfleck, der sich auf die Ventralseite der Trochantere fortsetzt. Trochantere und die übrigen Beinglieder lederfarben gelbbraun, durch die schwarzen Zähnchen erscheinen sie fein schwarz punktiert.

♀ Körper oval-verlängert, seine Bewehrung wie die des ♂, nur viel weniger kräftig: so erscheint das Abdomen dorsal meist glatt, weil die Zähnchenreihen (bis auf die eine auf dem letzten Cephalothoraxsegment) meist nur in Spuren entwickelt sind. Die Zähnchen des im übrigen wie beim ♂ bewehrten Cephalothorax und Augenhügels sind stumpf und höckerartig.

Mandibeln wie beim ♂.

Palpen in Größe und Ausdehnung wie beim ♂, aber alle Glieder nur beborstet.

Beine wie beim ♂ gebaut; nur die Femora mit Zähnchenlängsreihen, die anderen Glieder nur behaart.

Färbung lederfarben gelbgrau bis bräunlich erdfarben: blaß und braun punktiert: Auf jedem Segment des Abdomens ein wenig deutlicher, unregelmäßig dreieckiger blasser Medianfleck, von ihm jederseits ein undeutlich begrenzter dunkelbrauner Saumfleck: auf Segment VI ist diese Zeichnung am schärfsten und dahinter (auf Segment VI) ein blasseres Querband; auf den übrigen dahinter liegenden Segmenten sind nur noch Spuren obiger Zeichnung durch Sprenkelungen verdeckt. Bauch aschfarben, mit Querreihen feiner dunkelbrauner Stricheln. Mandibeln wie beim ♂. Palpen blaßgelb, Femur mit dunkelbraunem Endringel; Patella und Tibia weißgrau und dunkelbraun gesprenkelt, besonders dorsal; Tarsus blaßgelb. Beine lederfarben gelbbraun, braun gesprenkelt: Femora mit braunem Endring und davor mit blaßgrauem oder weißlichem Ringfleck; Patellen dunkelbraun, mit schmal weißem Endring; Tibien mit solchem weißlichen Mittelringfleck; Metatarsen und Tarsenglieder blaßgelb.

Europa, gemäßigtes Asien und **Nord-Amerika.** Außer den bezeichneten Typen sah ich etwa 500 Exemplare aus Mitteleuropa, Sibirien, Turkestan, Kleinasien, Mittelmeerländer, Nord-Amerika, Island etc. etc.

* Opilio coronatus ROEWER.

= *Opilio coronatus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 47.

♂ Körper 6 mm lang; Beinfemur I 5, II 10, III 5, IV 8 mm lang.
Bein I 21,5, II 42,5, III 21, IV 32 mm lang.

♂ Körper weich lederartig, fein granuliert. Cephalothorax an der Stirnmitte vor dem Augenhügel mit einer Gruppe aus 8 großen, schräg aufwärts gerichteten schlanken Dornen: Stirnrandmitte mit 3 größten, dahinter wieder 2 wenig kleineren, dahinter 1 medianen großen Zahn; neben den vorderen 3 jederseits außerdem je 1 kleinerer Tuberkel. Neben dem Augenhügel einige winzige Zähnchen verstreut; Seitenränder des Cephalothorax an den Ecken der Coxenausbuchtungen jedesmal mit 2—3 schlanken Dörnchen bewehrt. Die 2 letzten Cephalothoraxsegmente sowie jedes der dorsalen Abdominalsegmente mit je einer regelmäßigen Querreihe spitzer Zähnchen. Ventralsegmente und Genitalplatte nebst Coxen II—IV nur fein spärlich beborstet; Coxen I—IV vorn und hinten an den oberen Ecken mit je einem spitzen, schlanken Dorn; Coxa I auf der Fläche dicht mit stumpfen, aber eine feine Spitzenborste tragenden Höckerchen bestreut.

Augenhügel so lang wie breit wie hoch, längsgefurcht und oben jederseits mit 4 spitzen, divergierenden schlanken Zähnchen.

Supramandibularraum völlig glatt und unbewehrt.

Mandibeln klein, normal gebaut; Glied I dorsal mit 3—4 winzigen Tuberkeln und ohne Ventraldorn; Glied II unbewehrt, nur frontal fein kurz behaart.

Palpen dünn; Femur etwas gekrümmt und so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Alle Glieder verstreut und spärlich kurz beborstet. Femur dorsal unbewehrt, ventral-außen mit einer unregelmäßigen Reihe stumpfer, kräftiger Höckerchen, von denen jedes eine feine Spitzenborste trägt. Patella und Tibia ohne Apophysen und nur behaart; Tarsus behaart und ventral-innen mit einem schmalen Längsstreif dicht stehender winziger Körnchen. Tarsalklaue einfach.

Beine lang und dünn; Trochantere seitlich vorn und hinten mit 2—3 langen, fast den Durchmesser des Gliedes erreichenden Dörnchen oder Stacheln. Femora und Tibien schwach kantig, bei ersteren mit spärlichen Längsreihen feinster Zähnchen, bei letzteren die Kanten mit feinen Börstchen besetzt. Patellen 5 kantig und dorsal mit 3 langen, spitzen Enddornen.

Färbung des Körpers rostfarben braun. Cephalothorax schräg seitlich vom blaßgelben Augenhügel mit einigen dunkelbraunen, eingedrückten Sprenkeln und Stricheln. Cephalothoraxsegmente hinter dem Augenhügel und dorsale Abdominalsegmente dunkel gebräunt, Furchen heller, doch keine scharfe Sattelzeichnung aufweisend. Seiten des Abdomens verschwommen blasser rostfarben. Alle Zähnchen und Dörnchen des Körpers gelbweiß mit fein schwarzer Spitze. Ventralsegmente und Coxen blaßgelb, einfarbig, die feinen verstreuten Borstenhaare schwarz. Mandibeln blaßgelb. Palpen in der Grundfarbe desgleichen, doch Femurspitze und Patella und Tibia dorsal dunkelbraun angelaufen. Beine einfarbig gebräunt, die Dornen der Patellen weißgelb mit schwarzer Spitze.

Italien (Portofino) — 1 ♂ — THOMAS leg.

Opilio coxipunctum (SOER.).

= *Phalangium coxipunctum*, SOERENSEN 1911, Bull. Soc. Amis Sc. nat. Rouen, p. 1.

(Diagnose nach SOERENSEN):

♂ Körper 3,5 mm lang, 2,5 mm breit; Palpus 4 mm lang.
Bein I 19, II 39, III 20, IV 28,5 mm lang.

♀ Körper 5 mm lang, 3,5 mm breit; Palpus 5 mm lang.
Bein I 20,5, II 43,5, III über 22, IV 32 mm lang.

Körper dorsal fein granuliert. Stirngegend mit Tuberkeln besetzt, von denen die 2 vorderen Paare etwas größer sind und jederseits neben der Mediane stehen. Die beiden Thoracalsegmente und die vorderen 5—6 dorsalen Abdominalsegmente mit Tuberkelquerreihen. Bauch und Coxen glatt.

Augenhügel klein, um die Hälfte breiter als lang, um die Hälfte länger als hoch, nicht gefurcht, oben jederseits mit einer Reihe aus 4 (selten 5) spitzer Tuberkeln.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln glatt; der erste Zahn der beweglichen Klaue deutlich größer als die übrigen; der erste Zahn der unbeweglichen Klaue nur kaum größer als die übrigen.

Palpen glatt; Patella und Tibia cylindrisch, innenseitig nicht dicht behaart.

Beine: Femora cylindrisch, Femur I und II mit dorsalen und lateralen, III und IV allerseits in Längsreihen stumpfer Tuberkeln, die keine Spitzenborste tragen, wohl aber mit Börstchen untermischt sind, dorsale Spitzenzähnchen deutlich größer. Patellen fast cylindrisch, Tibien kantig und unbewehrt. Beim ♂ hat Femur, Patella, Tibia und Metatarsus I zwei ventrale Reihen winziger Körnchen.

Färbung des Körpers dorsal blaßgelblich; ein Sattel beginnt vorn auf dem Abdomen und reicht bis vor die Analspitze, ist auf Segment II und III des Abdomens verbreitert und hier weniger scharf begrenzt; dieser Sattel ist schmutzig braun, mit Quer-

reihen blasserer Pünktchen und größeren, wenig deutlichen blasseren Medianflecken geschmückt. Bauchsegmente, Coxen und Trochantere der Beine blaß weißgelb; die Coxen reichlich mit kleinen braunen Pünktchen unterhalb der Spitze bestreut. Mandibeln und Palpen blaßgelb, einfarbig, doch Palpenfemur (♀) außen-apical braungefleckt. Beine schmutzig braungelb, Femora und Patellen apical gebräunt.

Syrien (Libanon: Beit-Méri, Broumana, Baalbek) — (2 ♂ + 2 ♀) — GADEAU DE KERVILLE leg. — SOERENSEN det.

Opilio lepidus (L. KOCH).

= *Phalangium lepidum*, L. KOCH 1878, Kaukasisch. Arachn., p. 65.
= *Opilio lepidus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 40.

(Diagnose nach L. KOCH):

Körper 7 mm lang, 4 mm breit; Bein I 27,5, II 37, III 27,5, IV 32 mm lang.

Körper niedrig gewölbt, glanzlos, deutlich granuliert; der Cephalothorax am Seitenrande gerundet, parallel mit letzterem eine tiefe Furche und zwischen dieser und dem Augenhügel eine zweite; der Seitenrand nur mit einzelnen borstentragenden Zähnchen, der Hinterrand des Cephalothorax mit einer dicht stehenden Reihe solcher Zähnchen besetzt; der Vorderrand in der Mitte erhöht und hier mit zwei, durch einen glatten Zwischenraum getrennten Gruppen von borstentragenden Zähnchen besetzt; nach den Ecken verläuft der Vorderrand als glatte, gerundete, ziemlich stark erhöhte Kante hin. — Abdomen ziemlich gleich breit, hinten gerundet, mit Querreihen borstentragender Zähnchen besetzt.

Augenhügel niedrig, fast kreisrund, vom Vorderrande ca. $1^1/_2$ mal so weit entfernt, als sein Durchmesser beträgt; oben mit einer sehr seichten Längsfurche; beiderseits derselben 2—3 borstentragende Zähnchen.

Supramandibularraum völlig unbewehrt.

Mandibeln: Glied I dorsal gewölbt und hier mit borstentragenden Zähnchen besetzt; Glied 2 an der Basis knieförmig gewölbt, glänzend, seitlich schwach zusammengedrückt, mit ganz kurzen Börstchen licht bewachsen.

Palpen: Femur etwas nach außen gebogen, kurz, gegen das Ende allmählich verdickt, mit kurzen Borsten spärlich bewachsen, dorsal und außen mit ganz kurzen Zähnchen, ventral mit Dörnchen, die eine Spitzenborste tragen, besetzt; die Innenecke des Endes etwas vorspringend. Patella kurzborstig, dorsal mit kürzeren, innen und außen mit längeren Zähnchen. Tibia länger als Patella, mit kleinen Zähnchen und kurzen Borsten licht besetzt, dorsal ein breiter Längsstreif kahl. Tarsus leicht gebogen, apical etwas verdickt, mit kurzen, abstehenden Borsten spärlich bewachsen, mit ventraler Zähnchenreihe. Tarsalklaue einfach, ungezähnt.

Beine: Femur I gekrümmt, kantig und die Kanten spitz bezähnelt; Patella und Tibia I ebenfalls kantig und die Kanten spitz bezähnelt; Metatarsus I mit ganz kleinen Zähnchen. Femur II etwas gebogen, dünn, lang und kantig, die Kanten nur mit einer Reihe spitzer Zähnchen besetzt; Patella und Tibia II ebenfalls dünn, kantig und bezähnelt. Paar III stimmt mit Paar I überein wie Paar IV mit Paar II.

Färbung des Körpers dorsal weißlichgelb, vor dem Augenhügel ein bis zum Vorderrande sich erstreckender, durch eine feine, weiße Linie geteilter Längsflecken, sowie parallel dem Seiten- und Vorderrande ein Streifen schwärzlich braun, beiderseits vom Augenhügel ein tiefgeschlitzter, dreieckiger Fleck von gleicher Farbe. Auf dem Abdominalrücken ein undeutlicher, wellenrandiger, dunkelgesäumter Sattel, welcher nicht bis zu dem After durchläuft und von weißen, welligen, vorn schmal schwarz gesäumten Querstreifen durchschnitten ist. Ventralseite schmutzig gelblichweiß. Palpen und Beine, sowie Mandibeln blaßgelb; das Basalglied der letzteren dorsal weiß gefleckt.

(Das von L. KOCH beschriebene Tier ist aller Wahrscheinlichkeit nach ein ♂ wegen der Ventralbezähnelung des Palpentarsus.)

Kaukasien (?) (genauer Fundort von L. KOCH nicht angegeben).

* Opilio lederi ROEWER.

= *Opilio lederi*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 45.

Körper 7,5 mm lang; Beinfemur I 4,5, II 7,5, III 4,5, IV 5 mm lang.
Bein I 20, II 32, III 20, IV 26 mm lang.

♂ Körper weich lederartig. Cephalothorax auf der Stirngegend vor dem Augenhügel reichlich und dicht mit winzigen Körnchen besät, welche nur eine glatte Medianfurche von der vorderen Augenhügelbasis bis zur Stirnrandmitte freilassen. Seitenränder und Fläche neben dem Augenhügel mit einigen Zähnchen bewehrt. Die 2 letzten Cephalothoraxsegmente hinter dem Augenhügel und die ersten Abdominalsegmente mit wenig regelmäßigen Querreihen stumpfer, winziger Tuberkeln; im übrigen der hintere Teil des Abdominalrückens fast glatt und unbewehrt. Ventralsegmente, Genitalplatte und Coxen glatt und unbewehrt.

Augenhügel sehr niedrig, basal nicht verengt, nicht gefurcht und jederseits nur mit einigen winzigen Tuberkeln besetzt.

Supramandibularraum unbewehrt und glatt.

Mandibeln normal gebaut und klein; Glied dorsal glatt und ohne Ventraldorn; Glied II unbewehrt.

Palpen kurz und kräftig; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Alle Glieder nur behaart, nicht bezähnelt. Patella einfach und ohne Apophyse. Tarsalklaue einfach.

Beine kurz und robust. Bein I so dick wie III, diese beiden etwas kräftiger als die übrigen, II am längsten und dünnsten. Alle Femora scharf 5 kantig und jede Kante mit regelmäßigen Längsreihen scharfer Zähnchen bewehrt, desgleichen die Patellen I—IV, welche außerdem 3—4 dorsale größere Endzähnchen aufweisen. Tibien I—IV scharf 5 kantig, unbewehrt und nur die Längskanten fein dicht anliegend behaart. Metatarsen cylindrisch und unbewehrt.

Färbung des Körpers hell rostgelb. Cephalothorax besonders um die Lateralporen herum gebräunt und mit einigen vertieften, schwarzbraunen Eindrücken schräg neben dem Augenhügel. Stirnmitte mit 2 feinen braunen parallelen Medianstricheln. Abdomen dorsal

mit einer (einen schwachen, undeutlichen Sattel bildenden) dunkelbraunen Doppelfleckenreihe: auf jedem Segment ein Paar nebeneinander liegende Flecken, getrennt durch eine unscharf begrenzte, blaßgelbe Medianstreifung. Ventralsegmente, Genitalplatte einfarbig blaßgelb wie auch die Mandibeln und Palpen. Coxen blaßgelb, doch jede mit einem fein schwarzbraunen Längsstrich. Beinglieder blaßgelb: jeder Femur mit je einem dunkelbraunen Mittel- und einem solchen Spitzenringfleck. Patellen bräunlich, Tibien mit je einem basalen und einem apicalen dunkelbraunen Ringfleck. Metatarsen und Tarsen einfarbig blaßgelb.

Kaukasus (Kussari) — 1 ♂ — LEDER leg. — (Hofmus. Wien).

Opilio ejuncidus (THORELL) [1].

= *Phalangium ejuncidum*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 475.
= *Opilio ejuncidus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 40.
(Diagnose nach THORELL):

♂ Körper 3,8 mm lang; Palpen 4,8 mm lang; Beinfemur I 3 mm lang.
Bein I 16,5, II 32, III 17,5, IV 24,5 mm lang.

♂ Körper dorsal lederartig rauh, kaum granuliert. Cephalothorax frontal wenig ausgerandet, hinter dem Augenhügel durch tiefe Querfurchen vom Abdomen getrennt. Cephalothorax seitlich vom Augenhügel mit schräg nach vorn verlaufenden schwachen Eindrücken, zwischen Stirnrand und Augenhügel mit starken Zähnchen bestreut, wenig in 2 Längsreihen geordnet; die 2 letzten Cephalothoraxsegmente sowie die Dorsalsegmente des Abdomens mit je einer deutlichen Querreihe spitzer Zähnchen. — Coxen spärlich rauh behöckert.

Augenhügel ziemlich klein, sehr niedrig, doppelt so breit wie lang, mit 2 Kammreihen weniger kleiner Zähnchen.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln klein, behaart, weder granuliert noch bezähnelt.

Palpen kurz; Femur dorsal und besonders ventral dicht bezähnelt; Patella, Tibia und Tarsus nur behaart, doch Tarsus ventral mit schwärzlichen Körnchen besetzt.

Beine dünn und lang; Bein I nicht dicker als die übrigen. Femora kantig (Femur II kaum, fast cylindrisch) und mit je 5 Längsreihen spitzer Zähnchen (ventral sind diese Zähnchen schwächer und weniger in Reihen geordnet). Tibien kantig (II cylindrisch), an den Kanten fein behaart, nur Tibia I und III ventral fein bezähnelt. Metatarsus I leicht verdickt und ventral fein bezähnelt; Metatarsus II—IV desgleichen ventral sehr spärlich bezähnelt.

Färbung des Körpers fast ganz aschfarben blaßgelb; Cephalothorax beiderseits spärlich bräunlich gesprenkelt. Abdomen mit spärlichen Querreihen bräunlicher Punkte und außerdem mit blasser, weißlicher Medianbinde. Mandibeln, Palpen und Beine aschfarben gelblich.

— **Persien** (Teheran) — 1 ♂ — DORIA leg. — THORELL det.

[1]) Nach THORELL: Von allen europäischen Arten unterschieden durch den verdickten Metatarsus I und den niedrigen, breiten Augenhügel; den Übergang bildend zu *Diabunus* THORELL.

* Opilio almasyi ROEWER.

= *Opilio almasyi,* Roewer 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 44.

♂ Körper 7,5 - 8 mm lang; Beinfemur I 10, II 18, III 10, IV 11,5 mm lang.
Bein I 41, II 78, III 41, IV 56 mm lang.

♀ Körper 10 mm lang; Beinfemur I 8, II 15, III 8, IV 11 mm lang.
Bein I 37, II 60, III 37, IV 52 mm lang.

♂ — Körper weich und lederartig, hinten zugespitzt. Stirngegend mit je einer unregelmäßigen Gruppe stumpfer Tuberkeln jederseits einer glatten Medianfurche vom Augenhügel zur Stirnrandmitte. Cephalothorax am Seitenrand und neben dem Augenhügel mit einigen wenigen Tuberkeln bestreut. Die 2 letzten Cephalothoraxsegmente wie jedes der dorsalen Abdominalsegmente mit je einer deutlichen Querreihe sehr spitzer kleiner Zähnchen. Ventralsegmente und Genitalplatte glatt, Coxen desgleichen, doch Coxa IV an der oberen Vorderecke mit einem abgesetzten, mit winzigen Tuberkeln besetzten Wärzchen.

Augenhügel so lang wie breit wie hoch, basal wenig verengt, deutlich längsgefurcht, jederseits der Furche mit einem Kamm aus 6—7 winzigen Zähnchen besetzt.

Supramandibularraum unbewehrt und glatt.

Mandibeln normal gebaut und klein; Glied I dorsal rauh beborstet, nicht bezähnelt und ohne Ventraldorn. Glied II glatt und unbewehrt.

Palpen kurz, robust und ohne Apophyse. Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur ventral dicht stumpf behöckert, doch trägt jedes Höckerchen eine feine Spitzenborste. Patella dorsal bezähnelt. Tibia ventral mit Zähnchen bestreut, sonst unbewehrt. Tarsus behaart und mit dichter ventraler Körnchenreihe; Tarsalklaue einfach.

Beine lang und dünn; alle 4 Paare von gleicher Stärke. Femora cylindrisch und in 5 wenig regelmäßigen Längsreihen fein bezähnelt; diese Reihen sind an Femur I mehr oder weniger doppelt. Patellen I—IV 5kantig und mit 5 Zähnchenlängsreihen und stärkeren dorsalen Endzähnchen. Tibien I—IV cylindrisch und fein bezähnelt.

Färbung des Körpers gelbbraun. Cephalothorax blaß mit eingedrückten, schrägen dunkelbraunen Stricheln. Hinter dem blaßgelben Augenhügel beginnt ein außenseitig sehr unscharf begrenzter, dunkelbrauner Rückensattel, der quer nur von den blaßgelben Zähnchenquerreihen unterbrochen wird und sich analwärts verbreitert und den hinteren Teil des Abdominalrückens dunkelbraun färbt. Dieser Sattel ist von einer schmalen, blaßgelben Medianlinie vom hinteren Augenhügel bis zur Analplatte durchzogen. Diese schmale Medianlinie ist auf Abdominalsegment II jederseits seitlich dreieckig blaßgelb quer ausgezogen, ebenso auf Segment III und IV des Abdomens. Ventralsegmente und Coxen einfarbig blaßgelb. Mandibeln rostgelb, desgleichen einfarbig die Palpen. Beine einfarbig rostgelb, nur Patellen und Femurspitzen dunkler gebräunt.

♀ — Abdomen mehr gewölbt und dicker als beim ♂, daher größer als dieses. Palpentarsus unbewehrt. Zähnchenbewehrung des Abdomens des ♀ stumpfer und kleiner

als beim ♂; Zeichnung des Rückens blasser, daher kontrastreicher und die Seiten des Abdomens grauweiß und dunkelbraun gesprenkelt

Turkestan (Tekkes und Ala-Buga) — 4 (♂ + ♀) — ALMASY leg. 1907 — (Mus. Budapest).

* Opilio armatus ROEWER.

(Taf. I Fig. 8; Taf. II Fig. 4 und 7.)

= *Opilio armatus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 46.

Körper 9 mm lang; Beinfemur I 2,5, II 4, III 2,5, IV 3 mm lang.
Bein I 11, II 15, III 11, IV 13 mm lang.

♂ — Körper oval, schwach gewölbt. Cephalothorax (Taf. III Fig. 2 u. 3) halbkreisförmig, sein Vorderrand mit einer regelmäßigen Kammreihe starker, abstehender, schlanker Zähnchen, frontal in der Stirnmitte (unterhalb dieser Randreihe) 3 wagerecht vorgestreckte Dörnchen, deren medianer der größte ist. Von der Stirnrandmitte bis zur vorderen Augenhügelbasis jederseits einer hellen glatten Medianfurche eine regelmäßige Längsreihe aus 3—4 spitzen Zähnchen. Seitenränder des Cephalothorax an den Ecken (zwischen den Coxenausbuchtungen) mit Gruppen aus 3—5 starken Zähnchen. Jederseits neben dem Augenhügel einige winzige Zähnchen verstreut und die 2 letzten Cephalothoraxsegmente (hinter dem Augenhügel) wie auch jedes der dorsalen Abdominalsegmente mit je einer regelmäßigen Querreihe kleiner Zähnchen. Ventralsegmente ganz glatt glänzend, Genitalplatte vorn wenig rauh behöckert. Coxen gleichmäßig stark rauh behöckert und ihr Rand unterhalb der seitlich stark bezähnelten Trochantere mit stärkeren schlanken Zähnchen besetzt.

Augenhügel niedrig, so lang wie breit, doch nur halb so hoch; basal nicht verengt, nicht gefurcht; vorn und hinten jederseits mit je einem Paar kleinster Zähnchen bewehrt, welche im Quadrat stehen.

Supramandibularraum völlig glatt und unbewehrt.

Mandibeln normal gebaut und klein; Glied I dorsal vollständig glatt und ohne Ventraldorn; Glied II vollkommen glatt glänzend.

Palpen kurz und stark bewehrt Trochanter halb so lang wie der Femur und ventral mit 4 senkrecht abstehenden Zähnchen bewehrt. Femur so lang wie Patella + Tibia, ventral mit langen Zähnchen stark bewehrt, dorsal nur mit der Spitze zu größer werdenden Zähnchen besetzt. Patella stark gebogen, ohne Apophyse, dorsal stark abstehend bezähnelt. Tibia so lang wie die Patella und allerseits kräftig abstehend bezähnelt. Die Zähnchen des Femurs, der Patella und Tibia erreichen an Länge den Durchmesser des Gliedes. Tarsus unbewehrt, behaart (beim ♂ mit ventraler Körnchenreihe) Tarsalklaue einfach (Taf. I Fig. 8).

Beine sehr kurz und kräftig. Bein I und III am kräftigsten, doch I nicht keulig verdickt. Femur I und III mit 6 Längsreihen kräftiger an Länge fast den Durchmesser des Gliedes erreichender Sägezähne. Patella I—III mit größeren dorsalen Enddörnchen. Tibien I und III dorsal fast unbewehrt, ventral mit einer kräftigen Reihe schlanker ab-

stehender Zähne. Metatarsen und Tarsenglieder von Bein I IV unbewehrt und nur fein behaart. — Bein II: Femur cylindrisch und bis auf eine scharfe Längsreihe schräg abstehender schlanker Dorsaldornen nur wenig tuberkuliert, ventral fast glatt Tibia II fast unbewehrt, nur ventral mit einigen wenigen stumpfen Tuberkeln — Bein IV: Femur, Patella und Tibia mit je 5 scharfen Längsreihen sehr kräftiger, schräg abstehender Zähnchen.

Färbung graugelb bis lederfarben braungelb. Cephalothorax dunkelbraun gesprenkelt. Abdomen seitlich blasser, hier fein schwarz punktiert. Abdominalrücken mit undeutlichen, dunkelbraunen Flecken; je 2 nebeneinander, den Segmenten entsprechend, jedenfalls keine deutliche Sattelzeichnung bildend. Bauch grau, fein undeutlich weiß punktiert. Auf den rauhen Coxen sind die stumpfen Höckerchen weißlich. Mandibeln und Palpen rostfarben. Beine rostfarben gelbbraun, mehr oder weniger fein dunkelbraun punktiert und gestreift. Femora, Patellen und Tibien mit dunkelbraunem Endringfleck. Zähnchen blaßgelb, mit fein schwarzer Spitze. Metatarsen und Tarsen blaßgelb.

Turkestan (genaue Loc. ?) — 2 ♂.

* Opilio scaber (KULCZ.).

= *Phalangium scabrum*, KULCZYNSKI 1901, Horvath's Zool. Ergebn. II, p. 353.
= *Opilio scaber*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 40.

♂ Körper 6,3 mm lang; Beinfemur I 2,7, II 5, III 2,7, IV 4 mm lang.
Bein I 12, II 18, III 13, IV 17 mm lang.

♂ Körper dorsal zerstreut granuliert. Der Cephalothorax ist vor dem Augenhügel, seitlich von ihm und entlang seiner Ränder gleichmäßig sehr dicht mit kleinen spitzen Tuberkeln bedeckt, ohne einzelne mehr hervorstehende größere Zähnchen in der Stirnmitte. Hinter dem Augenhügel hat der Cephalothorax auf seinen beiden letzten Segmenten wie auch auf jedem der dorsalen Abdominalsegmente je eine deutliche Querreihe kleiner spitzer Zähnchen. Bauchsegmente, Genitalplatte und Coxen glänzend glatt, nicht granuliert.

Augenhügel so lang wie breit, um das Doppelte seines Längsmessers vom Stirnrande entfernt, jederseits mit einer Kammreihe aus 5—6 Zähnchen bewehrt.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln klein, normal gebaut; Glied I dorsal behaart, desgleichen Glied II frontal; beide Glieder nicht granuliert.

Palpen nirgends verdickt, normal gebaut; Femur dorsal der Spitze zu mit etlichen Zähnchen, ventral außen mit ca. 12 unregelmäßig stehenden Zähnchen; die übrigen Glieder kurz behaart und nicht bezähnelt.

Beine kurz und kräftig; Paar I nicht keulig verdickt; Femur I und III rundlich und nicht kantig, Femur II und IV und Tibien aller Paare kantig. Femora mit Zähnchenreihen, vordere Femora auch zwischen den Längsreihen an den Seiten mit Zähnchen. Tibien III und IV spärlich bezähnelt.

Färbung des Körpers lederfarben braungelb. Stirnmitte des Cephalothorax ohne die üblichen dunklen Medianstricheln, sondern hier einfarbig und die blaßgelben Tuberkeln

mit fein schwarzen Spitzen; eine feine braune Linie geht etwas von den Seitenrändern entfernt ihnen parallel; außerdem schräg vor dem Augenhügel jederseits und neben dem Augenhügel jederseits ein dunkelbraunes Fleckchen. Augenhügel blaßgelb. Hinter ihm Cephalothorax und Abdominalrücken von der Grundfarbe; jedes Segment mit einer mehr oder minder regelmäßigen Querreihe kreisrunder, blaß gelblichweißer Pünktchen (den Zähnchenquerreihen entsprechend) und jederseits der im übrigen einfarbigen Mediane auf jedem Segment eine Spur eines dunkelbraunen Fleckens in folgender Weise: rechts und links der Mediane liegen diese Fleckchen mehr oder weniger regelmäßig hintereinander, sodaß eine nur sehr undeutliche Spur eines parallelen Sattels entsteht; seitlich am Abdomen sind einige ähnliche dunkelbraune, aber viel kleinere Fleckchen zu finden. Bauch und Coxen blaß lederfarben, nur die Coxen in den Fugen spärlich dunkelbraun punktiert. — Mandibeln blaß gelbbraun, Glied I dorsal deutlich dunkelbraun, Glied II lateral innen und außen schräg dunkelbraun liniert — Palpen in der Grundfarbe blaß lederfarben; Femur, Patella und Tibia apical wenig dunkelbraun angelaufen. — Beine blaß gelblich: Femora zwischen den Kanten (Zähnchenreihen) und besonders den Enden zu bräunlich gesprenkelt; Patellen bis auf die weißgelben Kanten stark dunkelbraun punktiert; Tibien blaßgelb und zwischen den Kanten fein dunkelbraun punktiert; dorsal herrschen auf den Beingliedern blassere Farben vor.

— (Bei dem anderen, aus Sibirien (Telma) stammenden Exemplare (♀) ist in der Mediane eine blassere Längslinie deutlicher sichtbar.)

Mongolei (Urga) — 1 ♂ — CSIKI leg. 1898 — KULCZYNSKI det. 1901 — (Mus. Budapest) — (vidi typ.).

Sibirien (Telma) — 1 (♀) — CSIKI leg. 1898 — KULCZINSKI det. 1901 — (Mus. Budapest) — (vidi typ.).

Opilio consputus (SIMON). [1])

= *Phalangium consputum*, SIMON 1894—95, Bull. Acad. St. Petersburg. II, p. 343.

= *Opilio consputus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 40.

(Diagnose nach SIMON):

Körper des ♂ 5 mm lang.

Körper: Cephalothorax vor dem Augenhügel mit zahlreichen (über 20) Zähnchen bestreut, an den Seiten mit ähnlichen Zähnchen, 2 schräge Zonen bildend; Cephalothorax hinter dem Augenhügel mit feiner Zähnchenquerreihe. Desgleichen auf dem Abdominalrücken 6 Querreihen feiner Zähnchen. Körper ventral einschließlich der Coxen glatt.

Augenhügel vom Vorderrande weit entfernt, gefurcht, beiderseits mit 5 kleinen Zähnchen bewaffnet.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln: Glied I basal in der Mitte, Glied II apical auf der basalen Hälfte mit wenigen feinen Zähnchen.

---

[1]) SIMON gibt von dieser Art, die ich leider nicht zu Gesicht bekommen konnte, an, daß sie »ähnlich sei *Opilio parietinum* HERBST, von dem sich fragliche Species unterscheidet durch die cylindrischen Fußglieder, die mit kleinen unregelmäßigen, nicht gereihten Zähnchen bedeckt sind«.

Palpen: Femur dorsal und ventral mit kleinen zahlreichen und ungeordneten Tuberkeln besetzt; Patella und Tibia innen und ventral mit feinen Zähnchen bestreut; Tarsus ventral mit ähnlichen, doch in 2 Reihen stehenden Zähnchen besetzt.

Beine mäßig lang; alle Glieder kaum kantig und mit kleinen Zähnchen besetzt; diese zahlreich und ungeordnet verstreut.

Färbung des Körpers aschfarben; Cephalothorax vorn median und lateral heller und mit verästelten Punkten und Linien schwärzlich gezeichnet. Abdomen mit eingedrückten Pünktchen und regelmäßig mit Querreihen und größeren Flecken in 2 Längsreihen gezeichnet. Körper ventral blaß gefärbt, die Coxen leicht rostfarben punktiert. Mandibeln blaßgelb, Glied I braun punktiert, Glied II basal beiderseitig braun bestrichelt und an der Spitze (Klauenwurzel) braun gefleckt — Palpen blaßgelb, Beine desgleichen, doch ihre Trochantere und Femurspitzen, wie auch Patellen und Tibien wenig braun gesprenkelt und fast liniert.

♀ — dem ♂ ähnlich, doch der Körper dicker oval; die Zähnchen kleiner und weniger zahlreich; Palpen und Beine gänzlich unbewehrt.

Mongolei (Dsassakta-Chan) — SIMON descr.

* Opilio pallens (KULCZ.). [1]

(Taf. III Fig. 23.)

= *Phalangium pallens*, KULCZYNSKI 1901, Horvath's Zool. Ergebn. II, p. 361.
= *Opilio pallens*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 41.

Körper 10 mm lang; Beinfemur I 3,5, II 9, III 3,5, IV 5 mm lang.
Bein I 16, II 28, III 17, IV 25 mm lang.

Körper dorsal über und über gleichmäßig mit feinen spitzen Tuberkeln bedeckt, welche die Chitinstruktur des Rückens ausmachen; außerdem auf dem Cephalothorax und Abdomen größere Zähnchen in folgender Anordnung: Stirnmitte des Cephalothorax (Taf. III Fig. 23) am Rande mit 4 Dörnchen, dahinter eine große Gruppe verstreuter größerer Zähnchen. Vor und hinter den Lateralporen je eine Gruppe größerer Zähnchen, desgleichen solche am Seitenrande des Cephalothorax über den Coxenausbuchtungen. Die 2 hinteren Cephalothoraxsegmente (hinter dem Augenhügel) und jedes der dorsalen Abdominalsegmente mit je einer vollständigen und deutlichen Querreihe größerer spitzer Zähnchen. Bauchsegmente glatt glänzend.

Augenhügel so lang wie breit, niedrig, kaum gefurcht, basal nicht verengt; jederseits mit 7—8 kleinen Zähnchen bewehrt; von der Seite gesehen ist der Augenhügel fast doppelt so lang wie hoch.

Supramandibularraum unbewehrt und glatt.

Mandibeln klein und normal gebaut; Glied I dorsal bezähnelt und beborstet; Glied II nur spärlich beborstet; Glied I ohne Ventraldorn.

[1]) KULCZYNSKI 1901 bemerkt, daß diese Art vielleicht nur das ♀ zu *Phalangium robustum* (= *Egaenus robustus* — vergl. dort —) ist; ich möchte aber dieses Tier nach Besicht der Type für eine eigene Art halten.

Palpen kurz und klein; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Patella ohne Apophyse. Femur dorsal nur an der Spitze bezähnelt, ventral gänzlich dicht bezähnelt; Patella dorsal wie lateral innen und außen reichlich bezähnelt; Tibia und Tarsus nur behaart, doch dorsale Tibienbasis mit einigen wenigen Zähnchen besetzt.

Beine normal gebaut und alle 4 Paare gleich stark entwickelt. Trochantere seitlich stark bezähnelt; vordere Femora ventral kaum, hintere dorsal kaum, aber ventral deutlich kantig. Femur I dorsal mit 1 Reihe, ventral mit 2 Reihen von Zähnchen, überdies lateral mit vielen Zähnchen bestreut. Die übrigen Femora mit 5 Zähnchenlängsreihen. Alle Tibien mit 5 feinen Zähnchenreihen, die 4 hinteren Metatarsen dorsal mit 3 Zähnchenlängsreihen, Metatarsus IV auch ventral mit kleinen Zähnchen besetzt.

Färbung des Körpers lederfarben gelbbraun. Stirnmitte des Cephalothorax mit 2 sehr kurzen, parallelen, dunkelbraunen Stricheln; oberhalb der Lateralporen eine kleine Gruppe schwarzbrauner Pünktchen; jederseits des blassen Augenhügels ein dunkelbrauner Bogenfleck schwarzer Pünktchen; Furchen der 2 letzten Cephalothoraxsegmente durch feine Querreihen kleiner schwarzer Pünktchen gezeichnet. Über das gleichfalls lederfarbene Abdomen läuft ein mittlerer dunkelbrauner, nicht sehr scharf umrissener, parallelrandiger (nur auf Abdominalsegment I wenig eingeschnürter) Sattel, der bis an die Analspitze reicht. Dieser Sattel wird durch eine undeutliche, blasse Medianlinie in 2 Hälften geteilt. Alle Zähnchen des Cephalothorax sowohl wie der Querreihen des Abdomens weißgelb mit fein schwarzer Spitze. Seitlich vom Sattel finden sich auf jedem Segment einige schwarze, blaß gerandete Pünktchen. — Bauch aschgrau bis hellgelb; Segmentfurchen durch Querreihen deutlicher brauner Pünktchen angedeutet. Coxen der Beine wie die Genitalplatte von der Grundfarbe der Ventralsegmente, nur ihre Spitzen wenig dunkelbraun gesprenkelt. — Mandibeln blaßgelb; Glied I dorsal scharf schwarz punktiert; Glied II seitlich dunkelbraun quer gestrichelt. — Palpen blaßgelb, einfarbig bis auf die Ventralseite der Femurspitze, welche dunkelbraun angelaufen ist. — Beine fahl gelb; Trochantere dunkelbraun und daher mit der Femurbasis contrastierend; Femurenden unscharf dunkelbraun geringelt; Patellen und Tibien aschfarben, doch zwischen ihren Kanten (besonders dorsal) dicht und scharf dunkelbraun längs punktiert; Metatarsen und Tarsen einfarbig blaßgelb.

Mongolei (Tuguruk) — 1 ♀ — CSIKI leg. 1898 — (Mus. Budapest) — (vidi typ,).

* Opilio tricolor (KULCZ.).

(Taf. III Fig. 8 und Fig. 9 und Fig 24.)

* = *Phalangium tricolor*, KULCZYNSKI 1901, Horvath's Zool. Ergebn. II, p. 355.
= *Opilio tricolor*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 40.

♂ Körper 6,25 mm lang;
Beinfemur + Patella + Tibia I 20,2, II 34,75, III 19,75, IV 25,33 mm lang.
Metatarsus I 12, II 16,5 III 13,25, IV 17,33 mm lang.
Bein II ca. 85, IV ca. 82 mm lang.

♂ Körper flach, wenig gewölbt, dorsal wie ventral äußerst fein granuliert. Cephalothorax halbkreisförmig und scharf durch 2 vertiefte Furchen (entsprechend den

2 letzten Cephalothoraxsegmenten) gegen das Abdomen abgesetzt. Cephalothorax in der Stirnmitte mit einer Zähnchengruppe (Taf. III Fig 24), die aus 3 gleichgroßen, größeren Zähnen am Vorderrande und dahinter einigen (2--4) kleineren Zähnchen besteht; seitlich vom Augenhügel einige spärlich verstreute Zähnchen, doch die Fläche direkt vor dem Augenhügel bis an die Zähnchengruppe der Stirn glatt und unbewehrt; Seitenränder des Cephalothorax (an den Ecken der Coxenausbuchtungen) mit Gruppen kleinerer (3—4) Zähnchen; hinter dem Augenhügel (auf den 2 letzten Cephalothoraxsegmenten) mit je einer scharfen Querreihe feiner spitzer Zähnchen, ebenso auf jedem Dorsalsegment des Abdomens. — Bauch glatt und ohne Zähnchenquerreihen; Coxen jedoch grob behöckert.

Augenhügel etwas breiter und länger als hoch, um das Doppelte seiner Länge vom Stirnrande entfernt, gefurcht und jederseits der Furche mit nur 3 deutlichen, spitzen Dörnchen (Taf. III Fig. 9).

Supramandibularraum unbewehrt und glatt.

Mandibeln klein und normal gebaut; Glied I dorsal; Glied II frontal nur behaart.

Palpen kurz und klein. Femur so lang wie Patella + Tibia; Tarsus etwa $1^1/_4$ der Länge des Femur; Patella einfach und ohne Apophyse; Tibia $2^1/_2$ mal so lang wie breit. Alle Glieder allerseits borstig behaart; Femur dorsal mit wenigen kleinen Tuberkeln bestreut, ventral kräftig bezähnelt (diese Zähnchen tragen wie die auf der Tibia und dem Tarsus ein apicales Börstchen); Patella nur dorsal spärlich aber kräftig bezähnelt; Tibia ventral spärlich und winzig bezähnelt; Tarsus nur ventral mit unregelmäßigen Längsreihen kräftiger Zähnchen.

Beine lang und kräftig. Trochantere allerseits kräftig und deutlich bezähnelt. Femora, Patellen und Tibien aller Paare bezähnelt. Femora schwach kantig, desgleichen die Tibien außer Tibia II, welche cylindrisch ist.

Färbung des Cephalothorax weiß glänzend; seine Ecken über den Coxenausbuchtungen schwarzbraun. Augenhügel schwarzbraun mit blasser Längsfurche und blassen, schwarzspitzigen Zähnchen. Hinter dem Augenhügel an seiner Basis auf dem Cephalothorax ein schwarzer kleiner Dreiecksfleck mit seitlichen schwarzen Pünktchen. Zwischen Augenhügel und Hinterecken des Cephalothorax eine Sprenkelgruppe schwarzer Fleckchen, schräg davor jederseits (aber von vorerwähnter getrennt) eine weitere Sprenkelgruppe solch schwarzer Pünktchen. Stirnmitte mit 2 kurzen parallelen schwarzen Medianstrichen, die den Augenhügel aber nicht erreichen und halbwegs zum Augenhügel aufhören. Alle Zähnchen des Cephalothorax und des Abdominalrückens gelbweiß mit äußerst feiner, schwarzer Spitze. Abdomen dorsal ledergelb, besonders median; keine deutliche Sattelzeichnung; Seiten des Abdomens (segmentweise) sammetschwarz nach der breit ledergelben Medianfläche zu sich in schwarze Pünktchen auflösend, besonders an den vorderen Seitenecken des Abdomens, analwärts verliert sich diese Zeichnung. — Bauchsegmente und Genitalplatte einfarbig aschgrauweiß; Coxen desgleichen, doch ihre Spitzen (neben der Genitalplatte) scharf schwarz punktiert. — Mandibeln: Glied I gebräunt, dorsal aschgrauweiß mit medianen schwarzbraunen Längsstricheln; Glied II dunkel gebräunt. — Palpen: basale Glieder dunkel gebräunt, besonders die Femurspitze und Patella, doch beide Glieder mit dorsalen (mehr oder minder deutlichen) weißgelben Längsstricheln; nur Tibienspitze und

Tarsus einfarbig blaßgelb — Beine schwarz. — Trochantere bis auf die weißgelben, fein schwarz bespitzten Zähnchen schwarz und scharf mit den grauweißen Coxen kontrastierend. Die übrigen Beinglieder einschließlich ihrer Bezähnelung schwarz.

Süd-Mongolei (Daba) — 1 ♂ — CSIKI leg. 1898 — KULCZYNSKI det. — (Mus. Budapest) — (vidi typ.).

China (Peking) — 3 (♂ + ♀) O. v. MÖLLENDORF leg. — (Mus. Berlin).

* **Opilio bidentatus** (KULCZ.).

(Taf. III Fig. 12 und 26.)

* = *Phalangium bidentatum*, KULCZYNSKI 1901, Horvath's Zool. Ergebn. II, p. 357.
= *Opilio bidentatus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p 41.

♂ Körper 9—10 mm lang; Beinfemur I 4, II 8, III 4, IV 6 mm lang.
Bein I 17, II 32, III 19, IV 27 mm lang.

♂ Körper schmal eiförmig, dorsal äußerst fein granuliert. Cephalothorax in den Ecken zwischen den Coxenausbuchtungen stark spitz bezähnelt; Stirnrandmitte mit 2 großen, nach vorn gerichteten Zähnchen bewehrt, davor noch 2 weitere winzige Zähnchen, dahinter 4 kleinere Zähnchen, dahinter wiederum 2 kleinere Zähne: diese letzten 6 Zähne jedoch größer als die übrigen der vor dem Augenhügel stehenden Gruppe. Die beiden letzten Cephalothoraxsegmente (hinter dem Augenhügel) und auch die Abdominalsegmente (auch das Analsegment) mit je einer Querreihe scharfer, schlanker und spitzer Zähnchen. Bauchsegmente und Coxen glatt glänzend, letztere an ihrem oberen Rande mit einer Reihe kleiner Tuberkeln gesäumt (Taf. III Fig. 26).

Augenhügel über das Doppelte seines Längsmessers vom Stirnrande entfernt, niedrig, wenig breiter als lang, kaum gefurcht, fast halbkugelig, jederseits mit einer Reihe aus 4 winzigen Zähnchen.

Supramandibularraum unbewehrt und glatt.

Mandibeln klein, normal gebaut, unbewehrt und nicht bezähnelt.

Palpen kurz und robust; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Patella einfach und ohne Apophyse. Femur dorsal nur an der Spitze wenig rauh bezähnelt, ventral jedoch der ganzen Länge nach kräftig bezähnelt. Patella dorsal (besonders an der Spitze) rauh bezähnelt. Tibia dorsal wie ventral mit Zähnchen besetzt. Tarsus nur behaart und mit ventraler Körnchenreihe

Beine kurz und dünn. Paar I dicker als II, aber nicht keulig verdickt. Trochantere stark bedornt. Alle Femora, Patellen, Tibien und Metatarsen scharf 5 kantig. Alle Femora, Patellen und Tibien an den Kanten mit einer deutlichen Längsreihe äußerst dichter und scharfspitziger Zähnchen.

Färbung des Körpers grau lederfarben bis bräunlich. Cephalothorax in der Stirnrandmitte mit 2 feinen dunkelbraunen Längslinien, welche den Augenhügel nur zur Hälfte erreichen. Jederseits der Stirnzähnchengruppe auf dem Cephalothorax einige dunkelbraune Pünktchen in eine Längslinie geordnet, dahinter (also jederseits des Augenhügels) einige verstreute dunkelbraune Pünktchen. — Abdomen dorsal lederfarben graugelb, seine

Zähnchen allesamt blaßgelb; auf Segment I und II seitlich dunkelbraun angelaufen mit schwarzen Pünktchen, sodaß auf Segment I und II median eine breite hellere Stelle freibleibt, die auf Segment III breit und gleichmäßig in die Grundfarbe des Abdomens übergeht. Die hinteren Dorsalsegmente des Abdomens tragen nur seitlich, abwechselnd mit den blaßgelben Zähnchenquerreihen schwarze, kreisrunde Pünktchen, die fein blaßgelb berandet sind. — Augenhügel blaßbraun. — Bauch blaßgelb mit wenigen braunen Pünktchen auf den Segmentgrenzen; Coxen blaß graugelb, ihre Seiten fein dunkelbraun punktiert. Trochantere der Beine dunkelbraun, ihre Zähnchen blaßgelb. Femora der Beine basal blaß, doch der Spitze zu gebräunt; Patellen dunkel; Tibien basal blaß, apical undeutlich braun abgesetzt; Metatarsen und Tarsen blaßgelb. — Mandibeln gelbbraun; Glied I dorsal schwarz punktiert; Glied II lateral schwarz gesprenkelt. — Palpen gelbbraun; die Zähnchen der einzelnen Glieder blaßgelb mit scharf schwarzer Spitze; Femur ventral unterhalb der Spitze dunkel gebräunt; Patella ventral und Tibia ventral-basal dunkel gebräunt; Tarsus einfarbig blaßgelb.

(Nach KULCZYNSKI: Vergleiche *Acantholophus* (= *Bidentolophus* n. g.) *bidentatum* SIMON [Peking], von dieser Art aber durch das Fehlen des vorgestreckten Ventraldorns an Glied I der Mandibeln unterschieden.)

China (Khalgan) — 1 ♂ — CSIKI leg. 1898 — KULCZYNSKI det. — (Mus. Budapest) — (vidi typ.).
China (Peking) — 1 ♂ — O. v. MÖLLENDORF leg. — (Mus. Berlin).
China (Shanghai) — 1 ♂.

* Opilio trispinifrons ROEWER.

(Taf. II Fig. 6 und Taf. IV Fig. 15.)

= *Opilio trispinifrons*, ROEWER 1911, Zool. Jahrb. Syst. Bd. 31, Heft 5, p. 596.
= *Opilio trispinifrons*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I., 2. Suppl., p. 41.

Körper 8 mm lang; Beinfemur I 4,5, II 11, III 4,5, IV 8 mm lang.
Bein I 19, II 40, III 20, IV 30 mm lang.

Körper flach, hinten oval zugespitzt, dorsal fein granuliert und außerdem bezähnelt. Cephalothorax in den Ecken zwischen den Coxenausbuchtungen stark spitz bezähnelt. Stirnmitte vor dem Augenhügel kräftig bezähnelt mit einer Gruppe von 7—9 schräg nach oben gerichteten größeren Zähnchen in folgender Anordnung. Am Stirnrand 4 Dörnchen nebeneinander, schräg nach vorn gerichtet; hinter den beiden mittleren, großen von ihnen 2 kleinere Zähnchen, dahinter nochmals 2 kleinere Zähnchen; hinter dem letzten Paar ein kleines medianes Zähnchen, vor dem der Raum einer Furche ähnlich zwischen den 3 Paar vorderen Zähnchen freibleibt; unter dem Stirnrand des Cephalothorax drei wagerecht über dem Mandibelgrunde stehende (doch nicht den Supramandibularzähnchen anderer *Phalangiinae* entsprechende) Zähnchen, deren mittlerer der größere ist. Vorderrandseitenecken des Cephalothorax wie auch die Gegend neben dem Augenhügel mit kleinen Zähnchen spärlich bestreut. Die 2 letzten Cephalothoraxsegmente und jedes dorsale Abdominalsegment mit je einer Querreihe kräftiger Zähnchen; am Seitenrand des letzten Cephalothoraxsegmentes

mit einer Gruppe größerer, wagerecht abstehender Zähnchen, von denen einer dornartig absteht. Von den Zähnchenquerreihen der freien Dorsalsegmente ist das median-stehende etwas größer als die übrigen, so daß eine Medianreihe größerer Zähnchen vom Augenhügel zum After entsteht. — Freie Ventralsegmente größtenteils glatt und unbewehrt, doch unterhalb des Seitenrandes jederseits mit einigen Tuberkeln bestreut; vorletztes und letztes dieser Segmente jederseits mit einigen Tuberkeln bestreut; Genitalplatte glatt, wenig beborstet. Coxen dicht rauh behöckert, auf Coxa I diese Höckerchen schon fast zu Zähnchen verlängert; Coxa I und II an der oberen Hinterecke und Coxa III an der oberen Vorder- und Hinterecke mit je einem langen, spitzen Dörnchen bewehrt; Coxa IV an der oberen Vorderfläche mit einer Gruppe kräftiger Zähnchen. Coxa I—III (von oben her gesehen) mit je einem innenseitig gelegenen Dörnchen, das über den Seitenrand des Cephalothorax übergreift.

Augenhügel über das Doppelte seines Längsmessers vom Stirnrande entfernt, niedrig, wenig breiter als lang, kaum gefurcht, fast halbkugelig, jederseits mit einer Reihe aus 4 winzigen Zähnchen.

Supramandibularraum völlig unbewehrt und glatt.

Mandibeln klein, normal gebaut und unbewehrt und glatt.

Palpen kräftig und stark bezähnelt. Femur ventral kräftig zerstreut bezähnelt und dorsal um den Apicalrand herum mit 4 kräftigen Zähnchen bewehrt, sonst dorsal unbewehrt und spärlich behaart; Patella einfach, nur ventral unbewehrt, dorsal und besonders apical-dorsal kräftig bezähnelt; Tibia 1 1/2 mal so lang wie breit, dorsal unbewehrt, ventral und lateral (innen und außen) fein bezähnelt, lateral (innen und außen) am Vorderrand mit je 1 kräftigem Zähnchen bewehrt; Tarsus nur behaart und seine Klaue einfach.

Beine aller 4 Paare gleich entwickelt, kräftig, stark bezähnelt. Trochantere I—IV seitlich vorn und hinten mit je 3—4 größeren und mehreren kleinen Zähnchen bewehrt. Femora, Patellen und Tibien 5 kantig; je Kante mit einer regelmäßigen Längsreihe spitzer, aber kleiner Sägezähnchen. Die Enden der Femora, Patellen und Tibien (besonders dorsal) mit größeren Zähnchen umrandet. Metatarsen und Tarsen unbewehrt.

Färbung des Körpers dorsal scherbengelb bis lederfarben gelbbraun; alle Zähnchen weißlich mit fein schwarzer Spitze. Cephalothorax wenig verstreut braun gesprenkelt vor und seitlich vom blaßgelben Augenhügel; hinter diesem beginnt breit, obwohl sehr undeutlich und unscharf ein dunkelbrauner Mediansattel, der auf dem I. Abdominalsegment eingeschnürt ist und sich von hier aus nach hinten breit verliert. Vom Augenhügel bis zum After läuft ein undeutlicher, blaß graugelber schmaler Medianstreif. Seiten des Abdominalrückens mit Querreihen kreisrunder schwarzer Pünktchen (diese Querreihen mit den dorsalen Zähnchenquerreihen abwechselnd). — Bauch einfarbig blaß graugelb, die Segmentfurchen braun querpunktiert. Die Tuberkeln auf den Seiten der freien Ventralsegmente, der Analplatte und den Coxen weiß mit feinsten schwarzen Spitzenhärchen. Mandibeln und Palpen blaßgelb, Beine desgleichen. Femurspitzen, Patellen und Tibienspitzen der Beine durch feine dunkelbraune Pünktchen dunkler angelaufen.

Kiautschou (Tsingtau) — (4 ♂ + 1 ♀) — GLAUE leg. — (Mus. Berlin) — (Type).
China (Peking) — (4 ♂ + 4 ♀) — DAVID leg. — (Mus. Hamburg).

* Opilio serrulatus (KARSCH).

(Taf. III Fig. 25.)

*= *Phalangium serrulatum*, KARSCH 1881, Berlin. Ent. Zeitschr., Bd. 25, p. 220.
= *Opilio serrulatus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl, p. 41.

♂ Körper 8 mm lang; Beinfemur I 10, II 18, III 9, IV ? mm lang.
Bein I 42, II ? III 47, IV ? mm lang.
♀ Körper 10,5 mm lang; Beinfemur I 9, II 16, III 9, IV 12 mm lang.
Bein I 36, II 72, III 41, IV 57 mm lang.

♂ und ♀ — Cephalothorax am Vorderrand mit fünf großen Zähnchen bewehrt, deren mittlerer der kleinere ist; dahinter eine gebogene Reihe aus Zähnchen gebildet, die nach vorn offen ist. Cephalothorax seitlich und hinter dem Augenhügel bezähnelt. Jedes dorsale Abdominalsegment mit 1 Querreihe spitzer Tuberkeln. Ventralsegmente, Genitalplatte und Coxen glatt. (Taf. III, Fig. 25.)

Augenhügel halbkugelig, basal nicht verengt, jederseits oben mit 4 kleinen aber spitzen Zähnchen bewehrt.

Supramandibularraum unbewehrt und glatt.

Mandibeln klein, normal gebaut und bei beiden Geschlechtern gleich groß; beide Glieder vollkommen unbewehrt und nur spärlich fein beborstet.

Palpen bei beiden Geschlechtern dünn und normal gebaut. Femur so lang wie Patella + Tibia; Patella ohne Apophyse, Tibia $2^1/_2$ mal so lang wie breit; Tarsus halb so dick und um die Hälfte länger als die Tibia. Femur wenig gekrümmt, ventral mit weißen, spitzen Zähnchen regellos überstreut; Patella dorsal mit spitzen Zähnchen und 3 nebeneinander stehenden Enddörnchen; Tibia nur ventral mit verstreuten Zähnchen; Tarsus mit ventraler, sehr dichter und winziger Zähnchenreihe; Tarsalklaue einfach.

Beine: Trochantere aller Paare seitlich stark bezähnelt; Femora 5kantig und jede Kante mit einer Längsreihe spitzer Sägezähnchen. Patellen nur ventral spärlich bezähnelt, dorsal unbewehrt, aber hier mit 2—3 winzigen Enddörnchen; Tibien 5kantig, aber unbewehrt. Metatarsen cylindrisch und wie die Tarsenglieder nur bewehrt.

Färbung des Körpers dorsal rotbraun mit schwach angedeuteter dunkler Sattelzeichnung, ventral grauweiß. Beine rotbraun, Metatarsen und Tarsenglieder einfarbig blaßgelb. Zähnchen des Körpers, des Augenhügels und der Extremitäten (Palpen und Beinglieder) weiß mit fein schwarzer Spitze. — Mandibeln blaßgelb; Glied I dorsal, Glied II frontal und apical schräg undeutlich braun bestrichelt. — Palpen blaß gelblich; Femur dunkelbraun, seine Ventralbezähnelung scharf weiß. Patella dorsal dunkelgebräunt, desgleichen basal die Tibia; Tibiaspitze und Tarsus blaßgelb.

China (Peking) — (♂ + ♀) — KARSCH det. — (Mus. Berlin) — (vidi typ.).

* Opilio spinulatus ROEWER.

(Taf. III Fig. 9 und Taf. IV Fig. 5.)

= *Opilio spinulatus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 42.

♂ Körper 8—12 mm lang; ♀ Körper 10—14 mm lang.

Körper: Cephalothorax vorn gerade und wenig hochgewölbt, hier aber in der Mitte mit einer kleinen Gruppe starker Zähnchen besetzt; im übrigen ist die Gegend dicht vor dem Augenhügel glatt. Seitlich vom Augenhügel weist der Cephalothorax nur etliche sehr spärliche und winzige Zähnchen auf, die auch den Seitenrändern des Cephalothorax entlang folgen. Die 2 letzten Cephalothoraxsegmente und jedes der deutlich erkennbaren Rückensegmente des Abdomens mit einer deutlichen Querreihe stumpfer, winziger Zähnchen: in jeder Reihe median ein spitzes größeres Zähnchen, sodaß über das Abdomen (von Segment zu Segment) eine Medianreihe solcher (etwa 5) größerer Zähnchen führt. Diese Zähnchenquerreihen sind bis auf den starken, stets deutlichen Mediandorn bei den ♀ bisweilen kaum wahrnehmbar, sodaß bei ihnen der Abdominalrücken (bis auf die Mediandornreihe) unbewehrt erscheint. — Bauchsegmente einschließlich der Genitalplatte (vor dieser die Maxillarloben II in stumpfem Winkel!) und Coxen (diese ohne Höckerrandreihen!) glatt glänzend, fein granuliert.

Augenhügel niedrig, um das Doppelte seiner Länge von der Stirnmitte entfernt, so lang wie breit, doch nur halb so hoch, über jedem der kleinen, schräg aufwärts gerichteten Augen eine Reihe winziger, stumpfer Höckerchen.

Supramandibularraum unbewehrt und glatt.

Mandibeln (beim ♂ + ♀) normal gebildet; Glied I ohne Ventralsporn, beide Glieder nur fein beborstet.

Palpen beim ♂ + ♀ gleich entwickelt, kräftig und kurz. Femur, Patella und Tibia dick; Tibia so lang wie die Patella und halb so lang wie der Tarsus; Tarsus dünn. Beim ♂ alle Glieder dorsal und ventral dicht und grob rauh bezähnelt, außer dem dünnen Tarsus, der nur ventral sehr dicht mit feinsten Körnchen übersät, dorsal aber nur rauh behaart ist. — Beim ♀ die Glieder wie beim ♂ gebaut, aber viel weniger bezähnelt: nur Femur und Tibia ventral sehr spärlich und Patella dorsal spärlich stumpf behöckert, im übrigen sind die Glieder nur rauh behaart. Tarsalklaue (♂ + ♀) einfach, nicht kammzähnig.

Beine aller 4 Paare beim ♂ und ♀ kräftig und nicht sehr lang, (keines auffällig verdickt); alle Glieder bis auf die Metatarsen und Tarsenglieder 5 kantig und in 5 unregelmäßigen Längsreihen äußerst fein bezähnelt (bei den ♂ Femur I außerdem zwischen diesen Längsreihen noch tuberkuliert). Alle Glieder mit 2—4 dorsalen Enddornen. Metatarsen viel dünner als die Tibien.

Färbung des Körpers lederbraun, Zähnchen des Cephalothorax und Abdomens, auch seine Mediandornen weißgelb mit feiner schwarzer Spitze. Augenhügel bis auf die Augen blaßgelb. Abdomen von der Grundfarbe mit blasserem, schwach angedeuteten Sattel, der vorn eingeschnürt und hier dunkler begrenzt ist. Abweichend mit den weißgelben Zähnchenquerreihen jedes Segment mit feinsten kreisrunden schwarzen Pünktchen überstreut, die den Seiten zu besonders deutlich sind. Bauch hell lederbraun, einschließlich

der Coxen, doch diese seitlich in den Fugen gebräunt. Grenzen der Bauchsegmente durch Querreihen undeutlicher dunkelbrauner Grübchen kenntlich; außerdem sind die Bauchsegmente mit weißen Pünktchen spärlich und ganz unregelmäßig überstreut. Mandibeln und Palpen rotbraun bis dunkelbraun, einfarbig, nicht gefleckt. Beine: Femora hellbraun mit undeutlichen dunklen Längslinien; die Enden der Femora, die ganzen Patellen und die Enden der Tibien ringelartig breit dunkel gebräunt. Patellen und Tibien auch mit feinen dunklen Längslinien. Metatarsen und Tarsen blaßbraun einfarbig.

China (Shensi-méridion.) — 1 ♀ — A. DAVID leg. 1873 — (Mus. Paris).
China (Tsu-shin) — 5 (♂ + ♀) — MERY (?) leg. 1891 — (Brit. Mus. London).
China (Isur-Island) — 1 ♂ — HOLST leg. 1901 — (Brit. Mus. London).
Japan — (1 ♂ + 1 ♀) — ? leg. — (Hofmus. Wien).

Als spec. spur. des Genus *Opilio* sind folgende Arten zu betrachten:

a. *Phalangium minutum*, MEADE 1853 in: Ann. Mag. Nat. Hist. (3) vol. VII und CAMBRIDGE 1890 in: Brit. Phal. Proc. Dorset. Nat. Hist. and Antiqu. F. Club. XI, p. 182. — Beide Autoren haben diese Art nicht erwachsen gesehen, sie ist als spec. pull. zu bezeichnen und einzuziehen. (Fundort unbekannt!).

b. *Phalangium semiechinatum*, SIMON 1885, Explor. sc. d. Tunis Vol. 8, p. (1—59) konnte ich in dieser Arbeit nicht berücksichtigen, weil mir weder die Literatur noch die Type zugänglich war. (SIMON beschreibt die Art vom Fundort: Djebl Reças).

c. *Opilio canariensis*, C. KOCH (Berichte der Senckbg. Naturforsch. Gesellschaft 1872) — (gefunden von GRENACHER I. Reise — Aqua mansa auf Teneriffa) ist mir als Type aus dem Senckenberg-Museum in Frankfurt a. M. zugeschickt worden. Wie die Untersuchung der Type ergab, gehören diese Tiere sicher zum Genus *Opilio*, können aber, da einerseits mit der Beschreibung C. KOCH's nichts anzufangen ist und andererseits die Exemplare gänzlich mazeriert, ohne Beine und Gliedmaßen sind, nicht zur Diagnosen-Fixierung dienen und muß dieser Name daher als spec. spur. geführt werden.

Paropilio ROEWER.

= *Opilio*, C. KOCH (ad part.) und *Phalangium*, L. KOCH (ad part.).
= *Phalangium*, NOSEK 1905, Ann. Wien Hofmus. XX, p. 150.
= *Paropilio*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 48.

Körper weich und lederartig. Cephalothorax vom Abdomen durch deutliche Querfurchen getrennt; Dorsal- wie Ventralsegmente des Abdomens deutlich kenntlich. Stirnmitte des Cephalothorax stets mit einer Gruppe von Zähnchen oder Tuberkeln bewehrt. Coxen der Beine ohne Randhöckerreihen. Maxillarloben II in einem stumpfen Winkel vor dem Vorderrand der Genitalplatte liegend.

Augenhügel stets jederseits der Furche mit Zähnchen oder Tuberkeln bewehrt und von der Stirnrandmitte stets durch einen Raum getrennt, der größer ist als sein Längsmesser.

Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen bewehrt.

Mandibeln klein und bei beiden Geschlechtern normal gebaut; Glied I ohne Ventraldorn.

Palpen klein und bei beiden Geschlechtern normal gebaut; Patella und Tibia ohne jede Innenapophyse. Tarsalklaue einfach.

Beine dünn und relativ lang, bei beiden Geschlechtern alle 4 Paare gleichmäßig entwickelt (basale Glieder von Bein I nicht keulig verdickt).

[Type: *Paropilio abstrusus* (L. KOCH).]

Tabelle der Arten:

1. Abdominalsattel fehlt, keine Spur von ihm vorhanden (**Canarische Inseln**) — **leiobuniformis** (C. KOCH).
— Abdominalsattel scharf gezeichnet, wenigstens auf den vorderen Abdominalsegmenten 2
2. Vorderrand des Cephalothorax mit mehreren großen spitzen und schlanken Dornen von 3—4 mal so großer Länge als basalem Durchmesser bewehrt; (Taf. I, Fig. 1 und 5); Trochantere der Beine hinten mit starken schlanken Dornen bewehrt (**Sicilien, Tunis, Balearen**) — **abstrusus** (L. KOCH).
— Zwischen Stirnrand und Augenhügel nur mit einer Gruppe kleiner und niedriger Tuberkeln bestreut; Trochantere der Beine nicht auffallend lang bedornt (**Kleinasien**) — **strandi** (NOSEK).

**Paropilio strandi* (NOSEK).

(Taf. III Fig. 5, Fig. 6 und Fig. 22.)

= *Phalangium strandi,* NOSEK 1905, Ann. Wien. Hofmus. XX, p. 150.
= *Paropilio strandi,* ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2 Suppl., p. 49.

♂ Körper 5 mm lang. ♀ Körper 8,5 mm lang.

Körper weich, lederartig. Stirnmitte des Cephalothorax nur spärlich und winzig bezähnelt: in der Stirnrandmitte ein schwaches Zähnchen und von ihm aus 2 schiefe Reihen jederseits nach hinten aus 4—6 Zähnchen; neben dem Augenhügel einige Zähnchen verstreut; Seitenrandgegend des Cephalothorax mit ca. 25 Zähnchen, von denen etwa 14 im Außenwinkel stehen. Hinter dem Augenhügel auf den 2 letzten Cephalothoraxsegmenten 2 Zähnchenquerreihen, ebenso eine solche Querreihe auf jedem dorsalen Abdominalsegment.

Augenhügel so weit wie sein Längsmesser vom Stirnrande entfernt, mäßig gefurcht und jederseits mit ca. 8—9 stumpfen Zähnchen besetzt.

Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen bewehrt.

Mandibeln schwach und klein, beborstet. Glied I unbewehrt und ohne Ventralsporn.

Palpen kurz und dünn, mit kurzen Borsten spärlich besetzt; sonst alle Glieder unbewehrt.

Beine normal gebaut bei allen 4 Paaren. Femora, Patellen und Tibien 5kantig; Femora und Patellen mit 5 Reihen starker Dörnchen besetzt, die meist seitenborstig sind. Tibia III und IV dorsal und ventral mit anliegenden Börstchen besetzt; an den Kanten

einige weit von einander gestellte, aufrechte Zähnchen, welche besonders in den zwei ventralen Reihen stark entwickelt sind. Metatarsen cylindrisch und mit schwachen Borsten bedeckt.

Färbung des Körpers gelblichweiß bis fahlgelb. Augenhügel sowie Sattelzeichnung hellbraun. Diese Zeichnung beiderseits zickzack-förmig eingeschnitten und die Spitzen der Einschnitte stark getupft. Ventralseite braun angelaufen. Vorn auf dem Cephalothorax an den Vorderecken beiderseits 2 rundliche Flecken; vom Augenhügel zur Stirnrandmitte 2 parallele dunkelbraune Medianstrichel. Mandibeln und Palpen gelblichweiß mit wenig braunen Fleckchen und Stricheln. Besonders scharf sind die braunen Linien an Femur, Patella und Tibia der Palpen. — Beine dorsal und stellenweise auch lateral braun, sonst gelblichweiß. Coxen weiß, am Ende mit schmaler Querbinde, Basis an der Hinterseite braun punktiert. Patellen und Spitzen der übrigen Beinglieder deutlich braun punktiert.

♀ Körper dorsal nur sehr undeutlich und spärlich mit Zähnchen besetzt. Vor dem Augenhügel 2 nach hinten divergierende Reihen. Auf dem Abdominalrücken nur vereinzelte Zähnchen, keine regelmäßigen Querreihen, sondern fast glatt. Mandibeln und Palpen wie beim ♂. Färbung wie beim ♂, nur die Sattelzeichnung deutlicher, daher contrastreicher durchgeführt, dem After zu jedoch an Schärfe und Deutlichkeit abnehmend.

Kleinasien (Nigde) — 2 (♂ + ♀) — PENTHER leg. — NOSEK det. — (Hofmus. Wien) — (vidi typ.).

* Paropilio leiobuniformis (C. KOCH).[1]

* = *Opilio leiobuniformis,* C. KOCH 1872, Bericht d. Senckenbg. Naturf. Gesellsch.
= *Paropilio leiobuniformis,* ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 50.

Körper 5 mm lang; Beinfemur IV 11, Bein IV 49 mm lang (die übrigen Beine sind mehr oder weniger verstümmelt).

Körper flach, wenig gewölbt. Stirngegend des Cephalothorax wie seine Seitenränder mit Zähnchen bestreut; die 2 letzten Cephalothoraxsegmente (hinter dem Augenhügel) wie jedes der dorsalen Abdominalsegmente mit je einer Querreihe winziger, spitzer Zähnchen bewehrt. Ventralsegmente und Genitalplatte unbewehrt, Coxen desgleichen.

Augenhügel so lang wie breit wie hoch, basal verengt, gefurcht und jederseits mit 4—5 spitzen Zähnchen bewehrt; so weit wie sein Längsmesser vom Stirnrand entfernt.

Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen bewehrt.

Mandibeln klein und normal gebaut; Glied I dorsal mit etwa 3—4 Zähnchen und ohne Ventraldorn; Glied II völlig unbewehrt.

Palpen nicht sehr lang und dünn; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur dorsal und ventral spärlich verstreut bezähnelt; Patella einfach und ohne Apophyse und spärlich verstreut bezähnelt; Tibia fast glatt; Tarsus behaart und mit winzigen Körnchen besetzt. Tarsalklaue einfach.

[1]) Diese Art beschrieb C. KOCH 1872 (in: Bericht. d. Senckbg. Naturf. Gesellschaft) recht ungenügend; ich erhielt aber aus dem Senckb. Mus. zu Frankfurt a. M. 2 Exemplare (Typen) welche als *Opilio leiobuniformis* C. KOCH bezeichnet waren und als Geschenk von FRITSCH und REIN 1872 von den Canarischen Inseln stammen. Ich lasse daher die Diagnose dieser Art folgen, welche nach den oben bezeichneten Typen aufgestellt ist.

Beine lang und dünn, alle 4 Paare normal entwickelt. Trochantere seitlich wenig bezähnelt. Femora dünn cylindrisch, fein bezähnelt in spärlichen Längsreihen. Patellen und Tibien schwach kantig. Metatarsen dünn und cylindrisch. Patellen, Tibien und Metatarsen unbewehrt.

Färbung blaßgelb. Cephalothorax mit einigen dunkelbraunen, eingedrückten Stricheln am Seitenrand entlang und neben dem blaßgelben Augenhügel. Abdominalrücken ohne Sattelzeichnung, gleichmäßig fein bräunlich und grauweiß marmoriert. Bauchseite einfarbig blaß gelbweiß, Coxen desgleichen, doch jede Coxa vorn und hinten oben mit einem dunkelbraunen Flecken. Trochantere der Beine gelbweiß. Beine blaßgelb: Femora kurz vor der Spitze mit einem, Tibien mit einem mittleren und kurz vor der Spitze einem dunkelbraunen Ringfleck; Patellen basal weißgelb, apical dunkelbraun. Metatarsen und Tarsenglieder weißgelb, doch schmal, aber sehr deutlich dunkelbraun geringelt.

Canarische Inseln — 2 ♂ — FRITSCH und REIN ded. — C. KOCH determ. (Mus. Frankfurt a. M.) — (vidi typ.).

Paropilio abstrusus (L. KOCH).

(Taf. II Fig. 1 und Fig. 5.)

= *Phalangium abstrusum,* L. KOCH 1881, Verh. z. b. Ver. Wien XXXI, p. 669.
= *Paropilio abstrusus,* ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 49.

Körper 7 mm lang; Beinfemur I 6,5, II 9,5, III 5,5, IV 8 mm lang.

♂ + ♀ — Körper breit-oval, hoch gewölbt, fein granuliert. Cephalothorax niedergedrückt, mit gerundeten Seiten und geradem Vorderrande; Seitenrand mit einigen Zähnchen; die 2 letzten Cephalothoraxsegmente (hinter dem Augenhügel) mit je einer Zähnchenquerreihe; beiderseits vom Augenhügel zwei strahlig auseinander weichende Reihen solcher Zähnchen; vor dem Augenhügel bis zum Stirnrand 2 wenig regelmäßige Medianreihen kräftiger Zähnchen; Stirnrandmitte mit 4 nebeneinander stehenden kräftigen Dornzähnchen schräg aufrecht stehend, davor (fast mit ihnen gabelig) 4 gleiche wagerecht über den Vorderrand des Cephalothorax hinwegragende Zähnchen. Abdomen dorsal in wenig regelmäßigen Querreihen bezähnelt, dazwischen Zähnchen verstreut.

Augenhügel dem Hinterrand des Cephalothorax genähert, wenig nach hinten geneigt, hoch, etwas länger als breit, längsgefurcht, beiderseits dieser Furche mit einer Kammreihe aus 6 langspitzigen Dörnchen.

Supramandibularraum mit 2 deutlichen, spitzen Mediandörnchen bewehrt.

Mandibeln klein, normal gebaut, unbewehrt, nur beborstet, Glied I ohne Ventraldorn.

Palpen bei beiden Geschlechtern normal gebaut; Femur dorsal wie ventral mit kräftigen, spitzenborstigen Zähnchen bestreut, auch einige auf der Dorsalseite der einfachen Patella; Tibia um die Hälfte länger als breit und Tarsus merklich länger; beide unbewehrt, nur beborstet; Tarsalklaue einfach.

Beine bei beiden Geschlechtern normal und gleich gebaut; Femora, Patellen und Tibien scharfkantig; die Kanten der Femora und der Patellen mit regelmäßigen Längs-

reihen kräftiger Zähnchen; Tibien kräftig beborstet. Metatarsen und Tarsen unbewehrt; erstere cylindrisch.

Färbung des Körpers graugelb, blaß; ein Rückensattel hinter dem Augenhügel beginnend; dieser auf der Grenze zwischen Cephalothorax und Abdomen eingeschnürt, auf den ersten Abdominalsegmenten breiter werdend, sich dann analwärts verlierend (♂) oder noch einmal (wenig deutlich) etwas verbreiternd und dann dem After spitz zulaufend (♀). Dieser Sattel ist von einer mehr oder minder scharfen, schmalen gelbweißen Medianbinde durchzogen, die bisweilen so undeutlich ist, daß sie zu fehlen scheint. Bauchseiten und Coxen aschfarben grauweiß. — Mandibeln gelblichweiß; Glied I braun gesprenkelt; Glied II mit braunen Schrägstricheln an der Seite. Palpen und Beine bräunlichgelb, bei letzteren die Femora, Patellen und Tibien der Länge nach braun gestreift oder punktiert. Alle Zähnchen (besonders des Cephalothorax, Augenhügels und der Beinfemora) weißgelb mit fein schwarzer Spitze.

Balearen (Minorca und Mallorca) — L. KOCH descr.

Sicilien — 2 (♂ + ♀) — aus dem Hofmus. Wien (vidi) waren als *Phalangium abruptum* KOLLAR bestimmt, sind aber zweifellos *Paropilio abstrusus* L. KOCH; mir ist übrigens ein *Phal. abruptum* KOLLAR aus der Literatur nicht bekannt geworden.

Rhampsinitus SIMON.

(Taf. IV, Fig. 6 etc.)

= *Rhampsinitus*, SIMON 1879, Compt. Rend. Soc. ent. Belg. 1879, p. 438.
= *Rhampsinitus*, LOMAN 1898, Zool. Jahrb. Syst. XI, p. 519—520.
= *Rhampsinitus*, POCOCK 1902—1903, Proc. Zool. Soc. London II (2), p. 394.
= *Rhampsinitus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl, p. 89.

Körperdecke lederartig; die beiden Thoracalsegmente von einander und vom Abdomen durch deutliche Querfurchen getrennt. Abdomen hinten meist quer abgestutzt. Cephalothorax zwischen Augenhügel und Stirnrand mit einer Gruppe starker Zähnchen. Bauchsegmente im Gegensatz zu den mit Zähnchen besetzten Rückensegmenten glatt; Coxen stumpf behöckert, jedoch ohne regelmäßige Randhöckerreihen. Maxillarloben II in einem stumpfen Winkel vor dem Vorderrand der Genitalplatte.

Augenhügel hoch, länger als breit, gefurcht und jederseits der Furche mit 3, 4, 5 oder mehr langen spitzen Dornen bewehrt.

Supramandibularraum völlig unbewehrt und glatt.

Mandibeln beim ♀ klein und normal gebaut; beim ♂ so lang wie der Körper und typisch entwickelt: Glied I schmal cylindrisch, stark verlängert, schräg aufwärts getragen und hoch über den Stirnrand hinwegragend, dorsal (meist) rauh tuberkuliert, doch auch beim ♀ ventral ohne den wagerechten Dorn der *Liobunum*-Arten, obwohl hier stark bezähnelt; Glied II ähnlich Glied I, so lang und schmal, oder gar länger doch nicht breiter wie dieses, fast cylindrisch, seine Klauen relativ sehr klein und dick, nur $^1/_4$—$^1/_5$ der Gliedlänge erreichend.

Palpen beim ♀ kurz, normal gebaut; beim ♂ meist (mit geringen Ausnahmen vergl. *Rh. pachylomerus* SIMON) sehr lang, sehr dünn und beinartig verlängert. Femur und Patella apical wenig verdickt, aber ohne Apophysen; Tarsalklaue stets einfach.

Beine lang und dünn; beim ♀ alle 4 Paare normal gebaut; beim ♂ Femur, Patella und Tibia von Bein I mehr oder minder keulig verdickt und hakig getragen.

[Type: *Rhampsinitus lalandei* (SIMON)].

Tabelle der Arten (♂):

1. Abdominalrücken regellos und dicht mit spitzen Dörnchen übersät 2
— Abdominalrücken mit mehreren regelmäßigen Querreihen kleiner Dörnchen segmentweise besetzt 3
2. Augenhügel jederseits der Furche mit 4 langen, spitzen Dornen bewehrt (S. Afrika) — **lalandei** SIMON.
— Augenhügel jederseits der Furche mit 3 langen, spitzen Dornen bewehrt 14
3. Augenhügel mit mehr als 4 Paar langen, spitzen Dornen besetzt 4
— Augenhügel mit höchstens 4 Paar Dornen bewehrt 7
4. Stirnrandmitte des Cephalothorax mit einem wagerecht vorgestreckten Dorn, dahinter vor dem Augenhügel eine Zähnchengruppe (Taf. IV Fig. 2) (Capland) — **telifrons** POCOCK.
— Stirnrand gerade und glatt, nur Stirngegend vor dem Augenhügel bezähnelt oder tuberkuliert 5
5. Palpenpatella mit langer Innenapophyse (Abessinien) — **pachylomerus** SIMON.
— Palpenpatella einfach, mit vorgewölbtem Innenwinkel, aber ohne weit vorgestreckte Apophyse 6
6. Glied I der Mandibeln mit einer außenseitigen ventral-lateralen, regelmäßigen Tuberkelreihe; Beinfemora cylindrisch (Kilimandjaro) — **pictus** SOER.
— Glied I der Mandibeln, obwohl ventral tuberkuliert, so doch keine solche regelmäßige Tuberkelreihe aufweisend; Beinfemora leicht kantig (Kilimandjaro) — **montanus** SOER.
7. Augenhügel mit nur 2 Paar Dörnchen bewehrt; Femur I an der Spitze ventral mit einer Gruppe aus 5 breit schaufelartig schräg nebeneinander stehender Zähnchen (Ost-Afrika) — **quadrispina** ROEWER.
— Augenhügel mit 3 oder 4 Paar Dörnchen bewehrt; Femur I nicht so gebaut 8
8. Augenhügel mit 3 Paar Dörnchen bewehrt 9
— Augenhügel mit 4 Paar Dörnchen bewehrt 11
9. Glied I und II der Mandibeln vollkommen glatt (Natal) — **minor** LOMAN.
— Glied I und II der Mandibeln mehr oder minder dicht rauh bezähnelt 10
10. Stirngegend des Cephalothorax mit einer Gruppe kleiner Tuberkeln, von denen 2 seitlich der Mediane etwas größer hervortreten; Palpenfemur teilweise granuliert; Glied I der Mandibeln ohne ventral-laterale äußere Tuberkelreihe (Kilimandjaro) — **niger** SOER.

— Stirngegend des Cephalothorax gleichmäßig tuberkuliert, ohne größere Dörnchen; Palpenfemur unbewehrt; Glied I der Mandibeln mit regelmäßiger äußerer Tuberkelreihe (Süd-Afrika) — **leighi** POCOCK.

11. Coxen der Beine vollkommen glatt (Ost-Afrika) — (**bettoni**) POCOCK.

— Coxen der Beine stumpf rauh tuberkuliert 12

12. Stirnfläche vor dem Augenhügel glatt; Körperfarbe schwarzbraun (Ost-Afrika) — **ater** ROEWER.

— Stirnfläche vor dem Augenhügel deutlich bezähnelt; Körperfarbe graugelb bis gelbbraun aschfarben 13

13. Zwischen Augenhügel und Stirnrand eine Gruppe aus ca. 20 gleich großen, spitzen Dörnchen (Capland) **crassus** LOMAN.

— Zwischen Augenhügel und Stirnrand eine Gruppe von ca. 10 kleinen Dörnchen, von denen ein medianer größerer die Stirnrandmitte wegerecht überragt (Natal) — **spenceri** POCOCK.

14. Mandibeln Glied I so lang wie der Körper; Palpen über doppelt so lang wie der Körper (Süd-Afrika) - **hispidus** ROEWER.

— Mandibeln Glied I viel kürzer als der Körper, nur so lang wie der Cephalothorax; Palpen nur wenig länger als der Körper (Südwest-Afrika) — **echinodorsum** nov. spec.

* Rhampsinitus lalandei SIMON.

= *Rhampsinitus lalandei*, SIMON 1879, Compt. rend. Soc. ent. Belg., p. LXXII.
= *Rhamsinitus lalandei*, ROEWER 1811, Arch. f. Naturg. I, p. 91.

Körper 6,5 mm lang, 5 mm breit.

♂ Körper ziemlich gewölbt, breit und kurz, fast parallel, hinten schräg abgestutzt, dorsal überall sehr dicht mit spitzen, gedrängten Zähnchen besetzt, die regellos stehen und am Hinterrande etwas länger sind, wie auch an den Seiten und besonders median vor dem Augenhügel.

Augenhügel hoch, länger als breit und mit zwei Reihen aus je 4 langen, spitzen Zähnchen besetzt, die gleich weit von einander stehen und von denen die vorderen etwas kleiner sind als die hinteren.

Supramandibularraum unbewehrt und glatt.

Mandibeln sehr groß, Glied I länger als der Cephalothorax und leicht zusammengedrückt, fast parallel und schmal, ganz und gar mit starken, conischen Zähnchen ungleichmäßig und regellos besetzt; Glied II länger als Glied I, leicht verbreitert von der Basis zur Spitze und nur an der Basis mit kleinen Tuberkeln unregelmäßig bedeckt; Klauen dick und kurz.

Palpen dünn und doppelt so lang wie der Körper; Femur so lang wie Patella + Tibia, wie der Tarsus; Femur, Tibia und Tarsus gerade, cylindrisch; Patella wenig keulig und ohne Apophyse; Femur allerseits und Patella nur dorsal rauh und unregelmäßig bezähnelt; Tibia und Tarsus unbewehrt.

Beine ziemlich lang; Femora 5-kantig, besonders die hinteren, von der Basis aus mit Reihen starker, spitzer Sägezähnchen besetzt; Patellen mit kleineren Zähnchen bewehrt; Tibien nicht kantig, nur ein wenig zusammengedrückt und mit Längsreihen sehr spärlicher und sehr kleiner Zähnchen.

Färbung lebhaft rotbraun; Mandibeln, Palpen und Beine schwarz und nur die Mandibularklauen und die letzten Glieder der vorderen Beine blasser rötlich.

Afrika (»Cafrerie«) — mehrere Exemplare (schlecht erhalten) — (vidi 1 cotyp. ♂) — DE LALANDE leg. — SIMON det. et descr. — (Mus Paris).

* Rhampsinitus pachylomerus (SIMON).

= *Egaenus pachylomerus*, SIMON 1879, C. Rend. Soc. Ent. Belg. XXII, p. LXX.
= *Egaenus pachylomerus*, PAVESI 1897, Ann. Mus. Genova XVIII, p. 36.
= *Rhampsinitus pachylomerus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 91.

♂ Körper dick oval; Cephalothorax vorn mit einer Gruppe kleiner, unregelmäßiger Zähnchen und einigen Zähnchen an den Seiten sehr verstreut, mehrere schräge Linien bildend. Abdomen deutlich abgesetzt und mit Querreihen ähnlicher Zähnchen (segmentweise), die seitlich kürzer sind. Stirnrand des Cephalothorax fast gerade, weder hochgewölbt noch ausgebuchtet.

Augenhügel klein, ziemlich hoch, nach hinten geneigt, wenig länger als breit und leicht gefurcht, mit zwei Reihen spitzer Zähnchen, deren hinterstes länger und spitzer und nach hinten gerichtet ist.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln (♂): Glied I dick und lang, cylindrisch, convex, oben mit kleinen Zähnchen unregelmäßig besetzt; Glied II an der Basis mit kleinen Zähnchen besetzt, im übrigen unbewehrt und glatt, robust, parallel, also nicht aufgetrieben; Klauen sehr dick.

Palpen dick und kurz; Femur robust, wenig gebogen, dorsal mit drei Reihen starker Zähnchen bewehrt, ventral mit unregelmäßig stehenden Zähnchen besetzt, sein oberer Innenwinkel vorspringend gerundet; Patella viel länger als breit, sehr verengt an der Basis, dorsal mit 2 Reihen von Zähnchen besetzt, welche die Spitze nicht erreichen, ihr oberer Innenwinkel vorspringend in eine lange Apophyse, die mit kurzen Haaren dicht bedeckt ist; Tibia so lang wie die Patella, unbewehrt, schwach an der Basis verengt; Tarsus lang und dünn.

Beine: Bein I (♂) sehr dick und unterschieden von den folgenden Paaren: Femur I breit, sehr zusammengedrückt, keulenförmig, ventral seiner ganzen Länge nach mit unregelmäßigen Zähnchen (nicht in Reihen) besetzt; Tibia I mit zwei Reihen sehr regelmäßiger, längerer, spitzer Zähnchen (von der Basis bis zur Spitze). Metatarsus I relativ kurz und dünn, ventral mit starken schwarzen Spiculae (in Reihen) und am Ende mit einer senkrechten conischen Apophyse (so lang wie sein Durchmesser) bewehrt; Glied I des Tarsus I mit ähnlicher Apophyse, aber ein wenig kürzer und nach vorn gebogen. — Femora der anderen Beinpaare stark 5-kantig und mit Reihen sehr regelmäßiger spitzer Zähnchen; Tibien desgleichen scharf kantig, unbewehrt oder mit ventralen Reihen kleiner Zähnchen; Coxen unbewehrt und glatt (Coxa I viel dicker als die übrigen).

Färbung des Körpers blaß braun, gedunkelt, leicht braun punktiert; Cephalo thorax vorn mit einer feinen schwarzen Längslinie, die den Augenhügel nicht erreicht, und jederseits davon mit zwei schrägen bogigen Linien, die nach vorn convergieren. — Augenhügel dunkelbraun. — Mandibeln braunrot, Glied I dorsal braun gesprenkelt; das Ende von Glied II nebst den Klauen blaß. — Palpenfemur schwarz, den Enden zu heller; Patella und Tibia braunrot, Ende der Tibia blaß wie auch der ganze Tarsus. — Beine blaß rötlich braun, mehr oder minder dunkel gefleckt; Femur, Patella und Tibia I dorsal braunrot, ventral schwarz und Tibia außerdem seitlich blaß gestreift.

♀ Beine blaß braun, ihre Tibien braun gestreift; fast gleichmäßig stark kantig; Femora mit Zähnchenreihen, die auf Femur I ventral sehr schwach sind. — Bein I (Femur, Patella und Tibia) nicht auffällig dicker als die übrigen, nicht keulig verdickt. — Mandibeln klein und normal gebaut.

Afrika (Inneres von Abessinien) — (1 ♂ + ♀) — RAFFRAY leg. — SIMON det. et descr. — (vidi typ.).

Rhampsinitus bettoni (POCOCK). [1])

= *Phalangium bettoni*, POCOCK 1903, Ann. Nat. Hist. (7) XI, p. 438.
= *Rhampsinitus bettoni*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 92.

(Diagnose nach POCOCK):

♀ Körper 9 mm lang; Beinfemur I 4, II 7, III 4, IV 6 mm lang.
Bein I 20 mm lang; Palpen 6 mm lang.

♀ Körper dorsal auf dem Abdomen sehr fein und dicht granuliert; die Segmente durch Querreihen von kleinen Zähnchen markiert; ein paar Zähnchen auf der Seite des Cephalothorax und mehrere auf der Stirnmitte, von denen diejenigen vor dem Augenhügel in zwei Reihen geordnet sind, welche sich median hinten zwischen dem Augenhügel und dem Vorderrand des Cephalothorax vereinigen; außerdem ein isolierter Zahn in der Mitte des Seitenrandes.

Augenhügel jederseits mit 4 spitzen Dornen besetzt.

Mandibeln unbewehrt, außer 3—4 Zähnchen auf der Dorsalseite von Glied I.

Palpen unbewehrt; Patella und Tibia an der Innenfläche mit kurzen, geraden Haaren abgestumpft; Patella mit leicht vorgewölbter Innenapophyse.

Beine auf den Femora und Patella mit reihenweise geordneten Zähnchen bewehrt; Tibien zusammengedrückt und vierkantig, mit haarigen Rändern.

---

[1]) Diese Species unterscheidet POCOCK (als *Phalangium bettoni*) von *Phal. leppanae* POCOCK 1902 (Süd-Afrika), welche sich aber als mit *Rhamp. crassus* LOMAN 1898 synonym erwies (s. dort), nach folgenden Merkmalen: Rückenzähnchen viel kleiner als bei *leppanae*, Coxen der Beine glatt, Palpenpatella mit kleiner Innenapophyse. *Phal. bettoni* POCOCK, welches ich als Type leider nicht gesehen habe, ist höchstwahrscheinlich ein *Rhampsinitus* ♀ pull. POCOCK beschreibt nur das ♀, daher läßt sich nicht genau entscheiden, (bis auch ein ♂ dieser Art vorliegt), ob dieses »*Phalangium*« ein *Rhampsinitus* oder eine *Guruia* ist. Ich habe es zu ersterem gestellt, weil POCOCK es mit »*Phal. leppanae*« vergleicht, und deshalb habe ich in der Tabelle diese Art nur in Klammern aufgeführt.

Färbung des Körpers olivgelb, mit schwarzem Pigment in dem Eindruck auf dem Cephalothorax und auch schwarze Flecken seitwärts auf dem Abdomen. Mandibeln gelb, braun gesprenkelt; Palpen gelb, schwarz bebändert. Femora und Tibien der Beine distal bräunlich und Patellen der Beine vorn schwarz.

Brit. Ost-Afrika (an der Mombassa-Uganda-Bahn) — C. S. BETTON leg. — POCOCK descr.

* Rhampsinitus niger W. SOER.[1])

= *Rhampsinitus niger*, W. SOERENSEN 1910, Wiss. Erg. Reise n. d. Kilimandjaro etc. von Prof. SJÖSTEDT: *Opiliones*, p. 61.

= *Phalangium coxale*, W. SOERENSEN 1910, Wiss. Erg. Reise Kilimandjaro etc. v. Prof. SJÖSTEDT: *Opiliones*, p. 63.

♂ Körper 6,5 mm lang; Bein I 42, II 72, III 40, IV 52 mm lang.
Mandibeln 8,5, Palpen 22 mm lang.

♀ Körper 5,5 mm lang; Bein I 39, II 60, III 38, IV 51 mm lang.
Mandibeln 6, Palpen 12 mm lang.

♂ Körper dorsal fein granuliert. Cephalothorax vorn mit kleinen Tuberkeln bestreut, von denen 2 am Stirnrande seitlich der Mediane etwas kräftiger sind. Die beiden Thoracalsegmente und die vier ersten dorsalen Abdominalsegmente mit je einer deutlichen Zähnchenquerreihe; die übrigen Abdominalsegmente nur mit Spuren solcher Zähnchenreihen, aber pünktchenartigen Eindrücken in mehr oder minder regelmäßige Querreihen gestellt.

Augenhügel doppelt so breit wie hoch, wenig länger als hoch; jederseits oben mit 3 schlanken, spitzen, divergierenden Dörnchen.

Supramandibularraum unbewehrt und glatt.

Mandibeln: Glied I schräg aufwärts getragen, nach vorn gekrümmt, (nicht S-förmig), besonders dorsal und lateral innen mit kräftigen, leicht gekrümmten Zähnchen rauh bestreut (ohne ventral-laterale äußere Dörnchenreihe!), Glied II basal gekniet, dorsal und außen mit ähnlichen Zähnchen rauh bestreut.

Palpen lang und dünn, einfach; die einzelnen Glieder gegen das Ende hin leicht verdickt; Femur teilweise granuliert, die übrigen Glieder glatt.

---

[1]) Die von SOERENSEN als *Phalangium coxale* beschriebenen Tiere sah ich als Cotype aus dem Berliner Museum. Ich glaube richtig zu gehen, daß diese Art zu *Rhampsinitus niger* SOER. in demselben Verhältnis steht wie *Phalangium brevicorne* zu *Phalangium cornutum* L., denn alle Merkmale des Körpers in Bau und Bewehrung sind bei beiden Arten die gleichen, nur allein die sekundären Geschlechtsmerkmale an Mandibeln und Palpen sind bei »*Phalangium*« *coxale* SOER. viel weniger extrem anzutreffen als bei *Rhampsinitus niger* SOER. — Die einzigen unterscheidenden Merkmale, die SOERENSEN für beide Arten angibt, und die ich auch an den Berliner Cotypen finde, sind (außer Mandibeln und Palpen) die blassere Bauchfärbung und die blasseren Beine; (die Y-förmige blasse Zeichnung der Beincoxen ist bei allen jungen *Phalangiini* zu finden, die erwachsen dunklere oder schwarze Beincoxen aufweisen). Auch die beiden größeren Dörnchen des Stirnrandes, die SORENSEN für *Ph. coxale* angibt, finden sich bei *Rhampsinitus niger* SOER.; außerdem stammen beide Typen von demselben Fundorte.

Beine lang und dünn. Coxen ziemlich dicht stumpf behöckert. Femora cylindrisch, mit langen, dünnen, spitzen Zähnchen besetzt, die von einander ziemlich weit entfernt stehen. Die übrigen Beinglieder glatt und unbewehrt, nur die Patellen zeigen einige Körnchen.

♀ — Unterschiede vom ♂: Mandibeln klein, normal gebaut, die beiden Glieder viel spärlicher und winziger granuliert.

Palpen kurz, normal gebaut.

Abdominalrücken kräftiger und länger bezähnelt.

(♂ + ♀) — Färbung gleichmäßig schwarz, auch die Tarsen der Beine; nur die Klauenspitzen der Mandibeln blaßgelb. Die ♀ weniger dunkel gefärbt.

(W. SOERENSEN: bei 1 Exemplar findet sich auf dem Augenhügel zwischen dem 2. und 3. Dörnchen jederseits ein weiteres Höckerchen; bei 4 ♀ Glied II der Mandibeln glatt; bei 2 ♀ die ganzen Mandibeln glatt.

D. Ost-Afrika (Kilimandjaro: Kibonoto — 1000—1900) — (8 ♂ + 21 ♀) — SJÖSTEDT leg. — SOERENSEN det. — (vidi 2 ♂ cotyp. — Mus. Berlin).

D. Ost-Afrika (ebenda) — (48 »erwachsene« und 31 junge Exemplare) — SJÖSTEDT leg. — SOERENSEN descr. als: *Phalangium coxale* — (vidi 2 ♂ — Mus. Berlin).

Ost-Afrika — (Kibwezi, Ukamba) — (4 ♂ + 3 ♀) — ALLNAUD leg. — (pull. cotyp. also = *Phal. coxale* SOER.

* **Rhampsinitus montanus** (W. SOER.).

= *Phalangium montanum*, W. SOERENSEN 1910, Wiss. Erg. Reise Kilimandjaro etc. von Prof. SJÖSTEDT: *Opiliones*, p. 62.

(♂ + ♀) Körper 4,75 mm lang; Bein I 15,5, II 24,5 (♀) 20, III 15, IV 22 mm lang. Mandibeln des ♂ 8, des ♀ 4,8 mm lang.

Körper dorsal fein granuliert. Stirngegend des Cephalothorax mit kleinen Tuberkeln bestreut. Die 2 Thoracalsegmente und die ersten 5 Abdominalsegmente mit Querreihen zugespitzter kräftiger Tuberkeln; außerdem Pünktchenquerreihen. Die letzten vier dorsalen Abdominalsegmente wie die Ventralsegmente glatt.

Augenhügel wenig länger als breit, deutlich länger als hoch, nicht gefurcht; oben jederseits meist mit 5—6 (selten 4 oder gar 7) kräftigen, conischen, spitzen Tuberkeln, die kleiner sind als die Rückenzähnchen des Abdomens.

Supramandibularraum unbewehrt und glatt.

Mandibeln beim ♂ Glied I leicht gekrümmt und dorsal innen und außen mit kräftigen, spitzen Tuberkeln besetzt, welche wenig länger doch viel dicker sind als die des Abdominalrückens; Glied I innenseitig und apical glatt. Glied II im basalen Drittel dorsal mit kleineren Tuberkeln bestreut, sonst glatt. Beim ♀ die Mandibeln klein und normal gebaut.

Palpen ziemlich robust; Femur mit spitzenborstigen winzigen Tuberkeln besetzt. Patella apical deutlich verbreitert, doch ohne Apophyse; Tibia apical kaum breiter oder dicker; Tarsus fast gerade.

Beine nicht sehr lang. Coxen granuliert, und zwar die hinteren weniger kräftig als die vorderen. Femora I—IV leicht kantig; Femur I deutlich dicker als die übrigen, aber nicht keulig verdickt; Femora I—IV mit Längsreihen kräftiger, leicht gekrümmter Zähnchen, doch ohne größere dorsale Endzähnchen. Patellen teilweise granuliert, mit größeren dorsalen Endzähnchen. Tibien I—IV scharf kantig aber unbewehrt.

Färbung der Stirngegend des Cephalothorax und des Augenhügels schmutzig braungelb. Rückensattel meist deutlich, breit, parallelrandig, auf den 2 Thoracalsegmenten und den ersten dorsalen Abdominalsegmenten meist gelbweiß berandet Bauch schmutzig braun und blaß verwischt. Coxen der Beine an der Spitze dunkler, an der Basis heller bräunlich, dunkel punktiert. Beine dunkelbraun, Tarsen noch dunkler. Glied I der Mandibeln gelbbraun, dorsal mit langem dunkelbraunen Fleck; Glied II dunkler gebräunt, die Klauenspitzen heller. Palpen schmutzig blaßgelb gesprenkelt; Tarsus heller und nur an der Spitze gebräunt.

Ost-Afrika (Kilimandjaro: Kiboscho) — (13 ♂ + 5 ♀) — SJÖSTEDT leg. — SOERENSEN det. — (vidi 1 ♂ + 1 ♀ cotyp. — Mus. Berlin).

Rhampsinitus pictus (W. SOER). [1]

= *Phalangium pictum*, SOERENSEN 1910, Wiss. Erg. Reise Kilimandjaro etc. v. Prof. SJÖSTEDT: *Opiliones*, p. 63.

(Diagnose nach SOERENSEN):

♂ Körper 5 mm lang; Bein I 29,5, II 57, III 30,5, IV 44 mm lang. Mandibeln 4,25, Palpen 6 mm lang.

♀ Körper 6,5 mm lang; Bein I 22,5, II 55, III 29,5, IV 41,5 mm lang. Mandibeln 3,5, Palpen 7 mm lang.

Körper dorsal dicht granuliert. Stirngegend des Cephalothorax mit conischen Tuberkeln bestreut. Die zwei Thoracalsegmente und die vier ersten dorsalen Abdominalsegmente mit je einer Tuberkelquerreihe. Ventralsegmente glatt.

Augenhügel so lang wie breit, wenig breiter als hoch, convex, oben jederseits mit 5 (selten nur 4) kurzen Tuberkeln besetzt.

Supramandibularraum ?

Mandibeln: Beim ♂ Glied I länger als beim ♀ und dorsal mit kleineren, ventral mit größeren vorgekrümmten Tuberkeln bestreut, von denen mehrere der ventralen in eine ventrale Außenreihe geordnet sind. Glied II des ♂ dorsal und frontal mit Körnchen bestreut. Die Mandibeln des ♀ sind glatt und unbewehrt.

---

[1]) Der SOERENSEN'schen Diagnose nach gehört diese Art, von der sich Cotypen im Berliner Museum nicht befinden, und die ich deswegen nicht zu Gesicht bekommen konnte, zweifellos zu *Rhampsinitus* SIMON oder *Dacnopilio* RWR., was wegen des Fehlens der Angaben über den Supramandibularraum nicht zu entscheiden ist. Ich habe daher einstweilen diese Art zu *Rhampsinitus* gestellt.

Palpen: Patella ohne Apophyse, beim ♂ gar nicht, beim ♀ kaum an der oberen Innenecke vorgewölbt.

Beine lang und dünn. Coxen I, III, IV glatt; Coxa I beim ♂ dicht bekörnelt, beim ♀ fast glatt. Femora cylindrisch, beim ♂ dorsal und ventral kräftiger tuberkuliert, beim ♀ dorsal schwächer tuberkuliert und ventral unbewehrt. Patellen unbewehrt, doch dorsal mit Endzähnchen. Tibien des ♀ unbewehrt; Tibia I des ♂ mit 2 ventralen Zähnchenreihen.

Färbung des Rückens aschgrau mit braunen Flecken und Pünktchen reichlich besät, von denen je 2 auf den beiden Thoracalsegmenten und den 2 ersten dorsalen Rückensegmenten deutlicher hervortreten, so einen dnnklen Sattel bildend, der beiderseits fein gelb gerandet ist. Dorsalsegment III, IV und V des Abdomens mit je 4 solcher Fleckchen, die Mediangegend auf diesen Segmenten deutlich blasser als die Lateralgegend. Bauch gelb-elfenbeinfarben, wenig regelmäßig braun gezeichnet. Coxen der Beine an der Spitze gebräunt, basal elfenbeinfarben, blaß braun punktiert. Die Tuberkeln des Körpers und des Augenhügels blaßgelb mit fein schwarzer Spitze. Beine blaßgelb, reichlich braun gezeichnet; Femora basal und apical gebräunt. Mandibeln an Glied I außenseitig gebräunt.

Ost-Afrika (Kilimandjaro und Meru) — (2 ♂ + 2 ♀ + 6 pull.) — SJÖSTEDT leg. — SOERENSEN det. — (non vidi!).

* Rhampsinitus ater ROEWER.[1])

= *Rhampsinitus niger,* ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 94.

♂ Körper 8 mm lang; Mandibeln (Glied I = 4; II = 5,5) = 9,5 mm lang.
Palpen (Femur = 10, Patella + Tibia = 9, Tarsus = 8) = 27 mm lang.
Beinfemur I 10, II 14,5, III 9, IV 12 mm lang.
Bein I 43, II 66, III 41, IV 55 mm lang.

♂ Körper dorsal fast glatt glänzend, fein granuliert. Cephalothorax gänzlich glatt und unbewehrt, auch die Gegend vor dem Augenhügel; nur an der Vorderrandseitenecke (unmittelbar vor der Lateralpore) mit 3—4 spitzen Zähnchen. Abdominalrücken mit wenig regelmäßigen Querreihen stumpfer Tuberkeln, die sich analwärts verlieren. Ventralsegmente und Genitalplatte glatt, spärlich behaart; Coxen rauh, besonders I, Coxa IV fast glatt.

Augenhügel so lang wie hoch wie breit, deutlich gefurcht und jederseits der Furche mit 4 spitzen Dornen, von denen der erste der kleinste und die übrigen gleich groß sind.

Supramandibularraum völlig unbewehrt und glatt.

Mandibeln sehr groß; Glied I cylindrisch wenig gekrümmt, schräg aufwärts getragen, dorsal verstreut kräftig bezähnelt und ventral basal desgleichen; lateral mehr

[1]) Der Name dieser Art, die ich 1911 a. a. O. als *Rh. niger* neu beschrieb, muß geändert werden, und ich schlage »*ater*« vor, weil W. SOERENSEN schon 1910 einen *Rhamps. niger* beschreibt (siehe dort!), der mit dieser Art nicht synonym ist. SOERENSEN's Schrift ist mir leider erst nach meiner betreffenden Publication von 1911 bekannt geworden.

glatt glänzend (ohne ventral-laterale äußere Dornenreihe!); Glied II so schmal wie Glied I, um die Klauen länger als dieses, glänzend glatt und nur frontal innen am oberen Knie mit einer Gruppe kräftiger Zähnchen.

Palpen sehr lang und dünn (ebenso gebildet wie bei *Phalangium cornutum* L.-♂); alle Glieder ohne Apophysen und unbewehrt; Tarsalklaue einfach und Tarsus an der Spitze leicht gekrümmt.

Beine sehr lang und dünn, nur basale Glieder von Paar I etwas dicker als die übrigen, doch nicht keulig verdickt und der Femur I schwach nach vorn gekrümmt. Trochantere I—IV seitlich bezähnelt. Femur I—IV schwach 5-kantig und mit 5 sehr regelmäßigen Reihen spitzer Zähnchen bewehrt; Patellen I—IV desgleichen. Tibien I—IV schwach 5-kantig, nur ventral mit schwächeren Zähnchenreihen bestreut. Metatarsen II—IV unbewehrt, Metatarsus I ventral mit einer Reihe weitstehender spitzer Zähnchen.

Färbung des ganzen Körpers und all seiner Gliedmaßen glänzend schwarzbraun; nur Stirnrandmitte des Cephalothorax mit 2 parallelen, schwach blaßgelben Stricheln. Augenhügel mit seinen 8 Dornen ledergelb. Tuberkeln des Abdominalrückens und dessen Seiten schwach blasser braun. Ventralseite aschfarben blaß graubraun.

Deutsch-Ost-Afrika (genaue Loc. ?) — 1 ♂.

* Rhampsinitus quadrispina ROEWER.

= *Rhampsinitus quadrispina*, ROEWER 1911, Arch. f Naturg. I, 2. Suppl., p. 94.

♂ Körper 3,5 mm lang; Mandibeln (Glied I = 4; II = 4,5) = 8,5 mm lang.
Palpen (Femur = 4, Patella + Tibia = 3,5, Tarsus = 4) = 11,5 mm lang.
Beinfemur I 5,5, II 8, III 5,5, IV 6,5 mm lang.
Bein I 21, II 33, III 21, IV 27 mm lang.

♂ Körper dorsal und ventral einschließlich der Coxen und Genitalplatte unbewehrt und mattglatt, äußerst fein chagriniert, nur die Stirngegend des Cephalothorax vor dem Augenhügel mit etwa 10 winzigen Tuberkeln und die Vorderrandseitenecken des Cephalothorax mit etwa je 3 solch winziger Tuberkeln besetzt.

Augenhügel so lang wie breit wie hoch, basal nicht verengt, kaum gefurcht und nur oben jederseits mit 2 stumpfen, kurzen, aber deutlichen Höckerchen, die mit den 2 der anderen Seite im Quadrat stehen.

Supramandibularraum völlig glatt und unbewehrt.

Mandibeln sehr groß und schmal; Glied I cylindrisch, wenig gekrümmt, schräg aufwärts getragen, dorsal zerstreut kräftig bezähnelt, ventral-basal desgleichen, doch ventrallateral außen mit einer sehr wenig ausgebildeten Reihe winziger Dörnchen; Glied II schmal wie Glied I und die Klauen länger als dieses, glänzend glatt, doch frontal innen am oberen Knie mit einer Gruppe kleiner Tuberkeln; Klauen basal mit 2 größeren Zähnen, an der Spitze mit feinen Sägezähnchen.

Palpen sehr lang und sehr dünn (ebenso gebildet wie bei *Phalangium cornutum* L. — ♂); alle Glieder nur behaart; Patella mit kurzer, aber deutlicher Innenapophyse; Tarsus an der Spitze leicht gekrümmt; Tarsalklaue einfach.

Beine lang und kräftig; Trochantere seitlich bezähnelt. Femur I wenig dicker als die übrigen, doch nicht keulig, etwas nach vorn gekrümmt. Femora schwach kantig, mit regelmäßigen Reihen spitzer Zähnchen; Femur I an der Spitze ventral mit einer Gruppe aus 5 breit schaufelartig schräg neben einander stehender Zähne von der Länge des Femur-Durchmessers. Tibien I—IV scharf 5-kantig, aber gänzlich unbewehrt; Metatarsen cylindrisch und gänzlich unbewehrt.

Färbung des Körpers dorsal wie ventral einfarbig rostgelb, desgleichen die Palpen und Mandibeln (außer den schwarzen Klauenzähnen). — Beine: Coxen, Trochantere rostgelb wie die Basalhälfte der Femora, deren Spitzenhälfte dunkler gebräunt; Patellen und Tibien dunkelbraun; Metatarsen rostgelb.

Deutsch-Ost-Afrika (genaue Loc. ?) — 1 ♂.

* Rhampsinitus crassus LOMAN.[1]

(Taf. II Fig. 15.)

= *Rhampsinitus crassus*, LOMAN 1898, Zool. Jahrbüch. Syst. XI, p. 520.
= *Rhampsinitus leppanae*, POCOCK 1903, Proc. Zool. Soc. London 1902, p. 392.
= *Rhampsinitus crassus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 91.

Körper 7 mm lang; Bein II etwa 45 mm lang.
Mandibeln des ♂ 10, des ♀ 4; Palpen des ♂ 14, des ♀ 7,5 mm lang.

♂ Cephalothorax mit kräftigen Dörnchen bestreut, welche vor dem Augenhügel in einer in 3 Längsreihen geordneten Gruppe stehen; die beiden letzten Cephalothoraxsegmente mit je einer regelmäßigen Querreihe spitzer Zähnchen, wie auch jedes der dorsalen Abdominalsegmente. Ventralsegmente glatt; Coxen spärlich stumpf behöckert.

Augenhügel mit 4 Paar kräftiger Dörnchen bewehrt (oft kommt beim ♂ noch ein winziges, fünftes hinzu, das außer der Reihe steht).

Supramandibularraum unbewehrt und glatt.

Mandibeln groß und kräftig; Glied I cylindrisch und gekrümmt, schräg aufwärts weit über den Stirnrand vorragend, dorsal und ventral (außen) mit kräftigen Zähnchen bestreut (doch ohne einen Ventraldorn!); Glied II cylindrisch, nicht aufgetrieben, gänzlich glatt glänzend, nur an der oberen Innenfläche spärlich rauh bezähnelt; Klauen relativ klein.

Palpen sehr lang und dünn. Femur = Patella + Tibia = Tarsus. Alle Glieder unbewehrt und ohne Innenapophysen; Klaue einfach.

Beine mäßig lang und kräftig. Bein I: Femur wenig keulig und nach vorn gebogen, kräftig verstreut bezähnelt; Tibia kantig, so dick wie der Femur, wie der dünne Metatarsus nur ventral winzig bezähnelt. Bein II, III, IV: Femora kantig, mit 5 regelmäßigen Zähnchenlängsreihen; Patella und Tibia 5-kantig, aber unbewehrt und glatt.

Färbung des Körpers dorsal braun; die Zähnchen des Cephalothorax, des Augenhügels und der Gliedmaßen blaßgelb mit feiner schwarzer Spitze. Cephalothorax mit

[1]) Diese Art ist synonym mit *Rh. leppanae*, POCOK 1903, Proc. Zool. Soc. London 1992, p. 392, wie ich mich an den POCOCK'schen Cotypen aus dem Brit. Mus. London überzeugen konnte. Daher ist der POCOCK'sche Name einzuziehen und für *Rh. crassus* LOMAN als weitere Localität zu verzeichnen.

kleinen, braunschwarzen Sprenkeln und Stricheln. Abdomen dorsal mit deutlicher Sattelzeichnung, die oft von einer helleren Medianlinie durchzogen wird. Seitlich von diesem Sattel finden sich vielfach schwarze, weiß umrandete Pünktchen, Bauch weißgrau, nur die Coxen durch seitliche braune Stricheln und Pünktchen dunkler; die Segmente durch Reihen brauner Querstricheln geschieden. Mandibeln und Palpen hellbraun, erstere auf Glied II seitlich mit deutlichen dunkelbraunen Pünktchen dicht bestreut; letztere zum Teil fein dunkelbraun längsliniert. Beine hellbraun, dunkler liniert.

♀ wie das ♂ gebaut und gefärbt, nur nicht so kräftig bewehrt. Auch sind die Mandibeln und Palpen klein und normal gebaut, wie auch Bein I.

Capland — (1 ♂ + 1 ♀) — BRADY leg. — LOMAN descr. — Mus. Lübeck — (Type).
Capland (Algoa Bai) — viele (♂ + ♀) — BRAUNS leg. — (Mus. Hamburg) vidi.
Capland (Port Elizabeth) — (4 ♂ + 7 ♀) — (Brit. Mus. London) vidi.
Transvaal (Johannesburg) — 1 ♂ — (Mus. Berlin) vidi.
Süd-Afrika (Teafontain) — (♂ + ♀) — LEPPAN leg. — POCOCK descr. als *Ph. leppanae*) — (Brit. Mus. London) — (vidi typ.).
Süd-Afrika (Port Elizabeth) — (♂ + ♀ + pull.) — BROOM leg. — (Brit. Mus. London) — (vidi).

* Rhampsinitus minor LOMAN.

(Taf. II Fig. 27.)

= *Rhampsinitus minor*, LOMAN 1898, Zool. Jahrbüch. Syst. XI, p. 519.
= *Rhampsinitus minor*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 91.

Körper 6 mm lang, 4 mm breit; Mandibeln ♂ 5,5 mm, ♀ 2,25 mm lang. Palpen ♂ 5,5, ♀ 5 mm lang; Bein II 53 mm lang.

Körper gewölbt, hinten quer abgestutzt. Abdomen dorsal mit regelmäßigen Querreihen kleiner Dörnchen.

Augenhügel jederseits mit einer Reihe aus 3 gleich großen, hohen und spitzen Zähnen.

Supramandibularraum völlig unbewehrt.

Mandibeln beim ♂ sehr groß (Taf. II Fig. 27); Glied I cylindrisch, schräg aufwärts getragen und weit über den Stirnrand emporragend, ohne Ventraldorn, überhaupt gänzlich unbewehrt und glatt; auch Glied II cylindrisch und glatt (nicht rauh bezähnelt); Endklauen klein. — Beim ♀ sind die Mandibeln klein und normal gebaut.

Palpen kurz und normal gebaut, wenig rauh bewehrt und Patella ohne Innenapophyse.

Beine kräftig; Femora 5-kantig, besonders die hinteren (III und IV); die Kanten mit Längsreihen feiner Sägezähnchen. Tibien weniger scharf kantig und weniger regelmäßig bewehrt.

Färbung des Körpers dunkel chocoladenbraun, die Rückendörnchen schwarz, die Ventralsegmente heller braun gestreift. Mandibeln, Palpen und Beine braungelb.

(Die jungen Tiere viel heller, fast ganz grauweiß.)

Natal (Lower Illovo) — (1 ♂ + 1 ♀ + pull.) — LOMAN descr. — (Mus. Amsterdam) — (vidi typ,).

Natal (Verulam) — (1 ♂ + 2 ♀) — WEBER leg. — LOMAN det. — (Mus. Amsterdam) — (vidi).

* Rhampsinitus telifrons POCOCK.

(Taf. IV Fig. 2.)

= *Rhampsinitus telifrons*, POCOCK 1902, Proc. Zool. Soc. London, p. 395.
= *Rhampsinitus telifrons*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 92.

♂ Körper 8 mm lang; Mandibeln: Glied I 3,5 mm, Palpen 6 mm lang.

♂ **Körper** dorsal dicht granuliert und Abdomen mit Querreihen scharfer Höckerchen. 3 Zähnchen jederseits zwischen Augenhügel und Lateraleindruck, ferner eine stumpfe Reihe außerhalb derselben; Stirngegend jederseits mit einer Gruppe aus ungefähr 12 größeren und kleineren Zähnchen, deren medianer (in der Stirnrandmitte) ein langer spitzer und horizontal stehender Dorn ist (Taf. IV Fig. 2).

Augenhügel länger als hoch, weiter als sein Längsmesser von der Stirnrandmitte entfernt, mit 2 Reihen aus 5—6 conischen Dornen besetzt (der größte von ihnen oben in der Mitte).

Mandibeln ein wenig länger als der Körper; Glied I dorsal mit zahlreichen, stumpfen Tuberkeln, doch distal und proximal glatt, ventral bewehrt mit einer teilweise doppelten Reihe aus etwa 17 oder mehr längeren und kürzeren, meist gebogenen Dornen, die dem Distalende zu abnehmen und dem Proximalende zu sich zusammendrängen; Glied II ganz glatt, außer etlichen kleinen und niedrigen Tuberkeln am oberen Innenwinkel, fast cylindrisch, etwas breiter als die breiteste Stelle von Glied I.

Palpen einfach, normal gebaut, behaart; Tarsus länger als der Femur; dieser länger als Patella + Tibia; Trochantere mit wenigen niedrigen Tuberkeln.

Beine: Coxen I und II mit niedrigen Höckerchen; Trochantere I, II und III mit wenigen Zähnchen besetzt.

Färbung des Körpers gelbbraun, fein mit dorsalem dunkleren Medianband gesprenkelt.

Capland (Jansenville) — ♂ — Miss LEPPAN leg. — POCOCK det. — (Brit. Mus. London) — (vidi cotyp.!).

* **Rhampsinitus leighi** POCOCK.[1])

(Taf. II Fig. 13 und 29.)

= *Rhampsinitus leighi,* POCOCK 1902, Proc. Zool. Soc. London, p. 396.
= *Rhampsinitus leighi,* ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 92.

♂ Körper 6—8 mm lang; Mandibeln: Glied I 4—6, II 6—9 mm lang.
Beinfemur I 12, II 17, III 9, IV 13 mm lang.
Bein I 45, II 74, III 41, IV 58 mm lang.

♂ Körper dorsal fein und dicht granuliert. Cephalothorax mit einer schrägen Reihe kleiner Tuberkeln am Lateralabhang des Augenhügels und einer solchen Reihe in der Mitte des Vorderrandes. Abdomen dorsal mit Querreihen (segmentweise) scharfer Zähnchen.

Augenhügel etwa um das $1^1/_2$fache seines Längsmessers vom Stirnrande entfernt, sehr hoch und überragt von jederseits 3 gleich langen, schlanken Dornen, die alle 3 fast gleich hoch sind.

Mandibeln lang und in der Länge variabel, schlank, mit Zähnchen besetzt, die auf Glied II dichter und zahlreicher stehen als auf Glied I (Taf. II Fig. 13 [♂] und Fig. 29 [♀]).

Palpen unbewehrt und kurz behaart; Femur so lang wie Patella + Tibia, Tarsus etwas länger als der Femur; Patella ohne Apophyse.

Beine mit bezähnelten Femora uud im ganzen lang und dünn.

Färbung einförmig schwarzbraun, ventrale Segmente wenig blasser; Vorderrand der Genitalplatte blaßweiß; Coxen dunkelbraun. Mandibeln, Palpen und Beine einfarbig schwarzbraun.

♀ — etwas größer als das ♂, seine Bauchsegmente und Genitalplatte gelblich weiß. Mandibeln ganz klein, normal gebaut und glatt außer einigen apicalen Tuberkeln auf Glied I.

Süd-Afrika (Durban) — (1 ♂ + 2 ♀) — LEIGH leg. — POCOCK det. — (Brit. Mus. London) — (vidi cotyp.).

* **Rhampsinitus spenceri** POCOCK.[2])

(Taf. II Fig. 9.)

= *Rhampsinitus spenceri,* POCOCK 1902, Proc. Zool. Soc. London, p. 394.
= *Rhampsinitus spenceri,* ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I. 2. Suppl., p. 91.

♂ Körper 6,5 mm lang; Mandibeln: Glied I + II 9 mm, Palpen 13 mm lang.
Bein I 19, II 29, III 18, IV 29 mm lang.

♂ Körper dorsal fein und dicht granuliert. Cephalothorax mit 2 Paar dornartigen Zähnchen jederseits des Augenhügels und einigen wenigen am Rande hinter den Lateral-

[1]) Diese Art ist ähnlich dem *Rh. minor* LOMAN in den 3 Dornen jederseits auf dem Augenhügel, aber davon zu unterscheiden durch die längeren und bewehrten Mandibeln.

[2]) Diese Art ist nahe verwandt mit *Rh. crassus* LOMAN, doch davon unterschieden durch die kleinere Zähnchenzahl auf der Stirn und die Bewehrung des Augenhügels.

poren und zahlreiche median vor dem Augenhügel, von denen derjenige in der Stirnrandmitte besonders deutlich ist. Abdomen mit 6 Querreihen scharfer Zähnchen, deren erste die Basis von Beinpaar IV erreicht; die letzten 4 Abdominalsegmente des Rückens ohne Zähnchenquerreihen.

Augenhügel mit 4 Paar scharfer Dornen bewehrt und tief längsgefurcht.

Supramandibularraum unbewehrt und glatt.

Mandibeln: Glied I gebogen, dicht und stark bezähnelt dorsal und lateral-innen, ventral innen und außen mit vielen langen, starken und dicht gedrängten Dornen bewehrt; Glied II stark und glatt, außer einigen winzigen Zähnchen an der Innenseite der Basis. Jede Klaue mit 2 großen gespreizten und zahlreichen kleinen Zähnchen (Taf. II Fig. 9).

Palpen: Tarsus viel länger als Patella + Tibia, wenigstens so lang wie der Femur.

Beine: Femora und weniger die Trochantere mit zahlreichen, conischen Tuberkeln oder Zähnchen besetzt; ebenso etliche auf den Patellen III und IV.

Färbung des Körpers dorsal hell olivengrau und hier mit blassem, gelblichen Medianband, das ca. 1 mm breit ist und vom Augenhügel aus von einer dunkleren Linie gesäumt wird Mandibeln gelbbraun, undeutlich längsgestreift; die Dornen an Glied I schwarzspitzig; Glied II mit dunkleren Flecken außen und innen gesprenkelt. — Beine gelblich rotbraun, apical dunkler, Coxen weißlich bewölkt, Genitalplatte weißlich.

Süd-Afrika (Natal) — ♂ (+ ♀?) — SPENCER leg. — POCOCK det. — (Brit. Mus. London — (vidi cotyp.).

* Rhampsinitus hispidus ROEWER.

(Taf. IV Fig. 6.)

= *Rhampsinitus hispidus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg, I, 2. Suppl., p. 92.

♂ Körper 7 mm lang; Mandibeln: Glied I 6, Glied II 8, Palpen 19 mm lang.
Beinfemur I 7, II 12, III 7, IV 8 mm lang.
Bein I 28, II 43, III 28, IV 33 mm lang.

♀ Körper 9 mm lang; Beinfemur I 7, II 13, III 7, IV 10 mm lang.
Bein I 30, II 57, III 30, IV 43 mm lang.

♂ Körper dorsal äußerst rauh bezähnelt. Cephalothorax in der Stirnmitte mit einem wagerecht vorstehenden größeren Dorn, dahinter bis zur Basis des Augenhügels median fast glatt, aber jederseits neben der Mediane stark bezähnelt. Seitlich und hinter dem Augenhügel sowie der ganze Abdominalrücken sehr dicht und völlig regellos stark spitz bezähnelt. Bauchsegmente glatt; Genitalplatte und Coxen stumpf tuberkuliert.

Augenhügel so hoch wie lang, jederseits der schwachen Furche mit 3 gleich langen, schlanken und spitzen Dornen besetzt, die ihrerseits so lang sind wie der Durchmesser des Augenhügels.

Supramandibularraum glatt und unbewehrt.

Mandibeln: Glied I so lang wie der Körper, cylindrisch, wenig gekrümmt, lateral außen glatt, im übrigen stark und dicht spitz bezähnelt. Glied II länger wie Glied I, cylindrisch und über den Klauen wenig dicker als basal, nur an der oberen basalen Wölbung mit einigen spitzen Zähnchen, im übrigen glatt glänzend; Klauen klein und jede mit einem stumpfen Zahn.

Palpen sehr lang und dünn (ähnlich wie bei *Phalangium cornutum*); Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur nur ventral spärlich, aber auf die ganze Länge verteilt spitz bezähnelt. Patella einfach und ohne Apophyse, nur dorsal spitz bezähnelt. Tibia cylindrisch und doppelt so lang wie die Patella, mit einigen wenigen Zähnchen. Tarsus fein beborstet Klaue einfach.

Beine kräftig; Trochantere allerseits bezähnelt; Femur I wenig dicker als die übrigen und wenig gekrümmt; Femur II besonders dünn und lang. Alle Femora mit je fünf Längsreihen starker spitzer Dörnchen. Patellen mit drei dorsalen Längsreihen spitzer Dörnchen und nur ventral glatt. Tibia I glatt, doch ventral spitz bezähnelt; Tibia II glatt mit einigen verstreuten winzigen Zähnchen; Tibia III und IV mit fünf undeutlichen Längsreihen äußerst winziger Zähnchen (viel kleiner als an den Femora).

Färbung des Körpers hell lederbraun, fast einfarbig, auf den ersten Abdominalsegmenten ist durch einen blassen Flecken jederseits ein dunklerer medianer Sattel nur angedeutet. Bauchsegmente und Genitalplatte weißlichgelb. Die Dörnchen der Dorsalseite hell weißgelb, die größeren von ihnen mit schwarzer Spitze. Augenhügel blaßgelb, Augen schwarz Mandibeln und Palpen einfarbig ledergelb, Beine desgleichen.

♀ Cephalothorax und Abdominalrücken rauh bezähnelt, ganz ebenso wie beim ♂, nur sind die Dörnchen bei weitem nicht so kräftig. Bewehrung des Augenhügels wie beim ♂.

Mandibeln und Palpen normal gebildet, nicht auffallend kräftig oder lang entwickelt wie beim ♂.

Beine wie beim ♂ bezähnelt, aber nicht so kräftig; Femur I nicht verdickt.

Färbung des Körpers blasser als beim ♂ und daher die dunkle Sattelzeichnung auf dem Abdomen deutlich durchgeführt, wo sie auf dem Abdominalsegment I und II am schärfsten ist; Sattel fast parallelrandig, doch auf Segment I eingeschnürt und hier jederseits scharf durch einen weißen Fleck begrenzt, auf Segment II wieder breiter werdend und dann parallel verlaufend bis zur Analspitze. Bezähnelung des Körpers blaßgelb (wie beim ♂). Bauch blaß weißlichgelb, doch die Segmentfurchen deutlich bräunlich quer gestrichelt.

Süd-Afrika (Port Elizabeth) — einige ♂ + ♀. — H. BRAUNS leg. 1898. — (Mus. Hamburg) — (vidi typ.).

* Rhampsinitus echinodorsum n. sp.

♂ Körper 5,5; Mandibeln: Glied I 2, II 2,5; Palpen 7 mm lang.
Beinfemur I 5, II 9, III 5,5, IV 7,5 mm lang.
Bein I 20. II 33, III 21, IV 30 mm lang.

♂ Körper dorsal äußerst dicht, spitz und lang bezähnelt. Stirngegend und Seitengegend des Cephalothorax überall gleichmäßig wie auch die beiden Thoracalsegmente und die dorsalen Abdominalsegmente lang und dicht spitz bezähnelt; nur die Analplatte und die Ventralsegmente des Abdomens glatt. Coxen der Beine rauh, dicht und gleichmäßig stumpf behöckert.

Augenhügel so hoch wie lang wie breit, gefurcht und oben jederseits mit drei schlanken, aufrecht stehenden spitzen Dörnchen, die wenigstens so lang sind wie der Augenhügel hoch.

Supramandibularraum unbewehrt und glatt.

Mandibeln: Glied I schmal schlank, cylindrisch, schräg aufwärts getragen, doch nicht gekrümmt, ohne Ventraldorn und dorsal wie ventral mit einigen winzigen Körnchen bestreut; Glied II länger als Glied I, schmal, nicht breiter als Glied I, völlig glatt, frontal nur behaart. Klauen relativ klein. Mandibeln nicht so lang wie der Körper: Glied I nur so lang wie der Cephalothorax.

Palpen lang und dünn, nur wenig länger als der Körper; alle Glieder ohne Apophysen. Femur cylindrisch, ventral und dorsal stark bezähnelt, desgleichen besonders dorsal die Patella. Tibia schwächer und winziger bezähnelt, ventral fast glatt und nur behaart. Tarsus lang und dünn, behaart, mit ventraler, dichter Körnchenreihe; Tarsalklaue einfach.

Beine lang und dünn; Trochantere an den Seiten stark bezähnelt; Femur I wenig dicker als die übrigen; Femur II besonders dünn und lang. Alle Femora mit je 5 Längsreihen starker spitzer Zähnchen, desgleichen die Patellen. Tibien I—IV scharf 5-kantig und mit 5 spärlichen Längsreihen äußerst winziger Zähnchen.

Färbung des Körpers dorsal dunkelbraun. Cephalothorax blasser und dunkler gesprenkelt. Augenhügel blaßgelb. Vordere Seitengegend des Abdomens etwas blasser, sodaß nur eine Spur eines dunkelbraunen (sehr undeutlichen) Sattels entsteht. Die Zähnchen des ganzen Rückens und des Augenhügels sind rostgelb mit schwarzer Spitze. Ventralsegmente weißgrau, jedes vorn und hinten (wie auch die Genitalplatte) schmal dunkelbraun berandet. Coxen dunkelbraun, besonders stark unterhalb der Trochanteren und in den Fugen; ihre Spitzenfläche (neben der Genitalplatte) aschgrau, ebenso die Höckerchen auf ihnen aschgrau. Beine dunkelbraun: Trochantere dunkelbraun, ihre lateralen Zähnchen weiß mit schwarzer Spitze; Femora dunkelbraun, ihre basalen Gelenkknöpfe weißlich; Patellen einfarbig dunkelbraun; Tibien in ihrer apicalen Hälfte dunkelbraun, in ihrer basalen blasser; Metatarsen und Tarsen blasser. Die Zähnchen der Beine weiß mit schwarzer Spitze. — Palpen dunkelbraun, die Spitzen von Femur, Patella und Tibia sowie der Tarsus blaß weißgelb. Mandibeln glänzend schwarzbraun, nur Glied I über den Klauen wenig blasser.

Süd-West-Afrika (Windhoek) — 1 ♂. (♀ unbekannt!) — (in meiner Sammlung).

Einige als *Phalangium*-Arten beschriebene Tiere sind zweifellos spec. spur. oder spec. pull. des Genus *Rhampsinitus*, können aber nicht in die Tabelle als vollgiltige Arten aufgenommen werden, weil nur ♀ bekannt sind:

Phalangium rugosum, GUÉRIN 1830—38, Iconograph. du règne animal. Arach., Taf. 4 Fig. 4.

Phalangium discolor, KARSCH 1878, Z. ges. Naturw. (3) III, vol. 51, p. 311—322.

Afrika (Zanzibar).

Phalangium capense, LOMAN 1898, Zool. Jahrb. Syst. Bd. XI, p. 518.

Capkolonie — vidi 1 cotype ♀ — (Mus. Amsterdam).

Phalangium rhinoceros, STRAND 1909, Deutsche Südpol-Expedit. Bd. 10, Zool. Bd. 2.

Capland 1 ♀.

An dieser Stelle ist noch eine Art zu erwähnen:

Phalangium mesomelas SOER.

= *Phalangium mesomelas,* SOERENSEN 1910, Wiss. Erg. Reise Kilimandjaro etc. v. Prof. SJÖSTEDT: *Opiliones,* p. 65.

Von dieser Art waren SOERENSEN nur ♀ zugänglich, und seine Diagnose beschränkt sich daher auf solche. Wie man sich leicht überzeugen wird, ist aber zum Fixieren einer Art bei den afrikanischen *Phalangiini* durchaus das Vorhandensein von ♂ notwendig, denn diese beiden ♀ könnten leicht Genera wie *Cristina, Guruia, Rhampsinitus* etc. angehören, was beim ♀ garnicht zu entscheiden ist — (oder man stellt alle Formen der *Phalangiini* Afrikas in das Sammelgenus: *Phalangium,* wozu ich mich nicht entschließen kann). Deswegen führe ich unter Angabe von SOERENSEN's Diagnose diese Art auf als:

Rhampsinitus spec. spur.:

♀ Körper 4,5 mm lang; Palpen 5, Bein I 12, II 24, III 14, IV 19.5 mm lang.

♀ Körper dorsal fein granuliert; Stirngegend des Cephalothorax mit kleinen Tuberkeln teilweise bestreut. Das zweite Thoracalsegment und die drei ersten dorsalen Abdominalsegmente mit je einer Tuberkelquerreihe; Bauch glatt.

Augenhügel so hoch wie breit, wenig länger als hoch, convex; beiderseits oben mit 4—5 spitzen, conischen Tuberkeln besetzt.

Supramandibularraum ?

Mandibeln glatt.

Palpen glatt; Patella mit etwas vorgewölbtem Innenwinkel; Tarsus fast gerade.

Beine: Coxen kaum granuliert; Femora fast cylindrisch, dorsal mit kurzen, kräftigen Tuberkeln, ventral mit winzigen Körnchen (oder hier glatt) besetzt; die übrigen Beinglieder glatt; Tibien kantig.

Färbung des Körpers dorsal blaß, lateral gebräunt; Rückensattel schwärzlich, hinter dem Augenhügel beginnend und die letzten vier Abdominalsegmente nicht erreichend, lateral parallelrandig. Bauch aschfarben graugelb, mit bräunlichen Querstricheln. Coxen der Beine gebräunt, basal blasser, braun punktiert. Beine bräunlich, Femurspitzen kurz und Patella und Tibien breiter dunkelgebräunt. Die Zähnchen des Körpers und Augenhügels weißlich mit feiner schwarzer Spitze.

Ost-Afrika (Kilimandjaro) — 2 ♀ — SJÖSTEDT leg. — SOERENSEN det. 1910.

Dacnopilio ROEWER.

= *Dacnopilio,* ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, p. 95.

Körper-Decke lederartig; die zwei Thoracalsegmente von einander und vom Abdomen durch deutliche Querfurchen getrennt. Abdomen dorsal bezähnelt, ventral unbewehrt und glatt. Cephalothorax zwischen Augenhügel und Stirnrand stark bezähnelt. Coxen rauh behöckert, doch ohne regelmäßige Randhöckerchen Maxillarloben II in einem stumpfen Winkel vor dem Vorderrand der Genitalplatte.

Augenhügel hoch, gefurcht und jederseits der Furche kräftig bezähnelt; vom Stirnrand etwa um das 1½fache seines Längsmessers entfernt.

Supramandibularraum mit 2 deutlichen medianen Dörnchen.

Mandibeln beim ♀ klein und normal gebaut; beim ♂ länger als der Körper und enorm entwickelt: Glied I schmal cylindrisch, stark verlängert, schräg aufwärts getragen und hoch über den Stirnrand hinwegragend, dorsal rauh tuberkuliert, doch auch beim ♀ ventral ohne den wagerecht vorgestreckten Dorn (der *Liobunum*-Arten), obwohl hier stark bezähnelt; Glied II ähnlich Glied I, so lang und schmal und nicht breiter wie

dieses, fast cylindrisch, seine Klauen relativ sehr klein und dick, nur 1/4—1/5 der Gliedlänge erreichend (Taf. III Fig. 10).

Palpen einfach und bei beiden Geschlechtern normal gebaut, kurz und weder Patella noch Tibia mit Innenapophysen; Tarsalklaue einfach.

Beine lang und dünn; beim ♀ alle 4 Paare normal gebaut und gleich stark; beim ♂ Femur, Patella und Tibia von Bein I gekrümmt, deutlich keulig verdickt und hakig getragen.

[Type: *Dacnopilio armatus* ROEWER.]

1. Augenhügel jederseits mit einer Kammreihe aus 7—8 spitzen Zähnchen **(Togo)** — **armatus** ROEWER.
— Augenhügel jederseits mit einer Kammreihe aus 3 (selten 4) spitzen Zähnchen **(Kilimandjaro)** — **pteronius** SOER.

* Dacnopilio armatus ROEWER.

(Taf. IV Fig. 11.)

= *Dacnopilio armatus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 96.

♂ Körper 6,5 mm lang; Beinfemur I 7,5, II 11, III 7,5, IV 8 mm lang.
Bein I 31, II45, III 31, IV 40 mm lang.
Mandibeln (Glied I = 5, II = 8) = 13 mm lang; Palpen 9 mm lang.

♂ — Körper weich, lederartig, hinten quer gerundet. Cephalothorax in der Stirngegend vor dem Augenhügel mit einer dichten Gruppe aus ca. 20—25 verstreuten, ungeordneten Tuberkeln; solche Tuberkeln auch an den Seitenrändern verstreut und einige wenige neben dem Augenhügel Die 2 Thoracalsegmente hinter dem Augenhügel mit je einer deutlichen Tuberkelquerreihe. Abdomen vom Cephalothorax durch deutliche und tiefe Querfurchen getrennt; Abdomen dorsal regellos dicht mit stumpfen Tuberkeln überstreut, die nur die Segmentfurchen frei lassen. Ventralsegmente und Genitalplatte glänzend glatt; Coxen fast glatt, mit einigen wenigen winzigen Tuberkeln überstreut, besonders an den oberen Rändern.

Augenhügel niedrig, so lang wie breit, doch nur halb so hoch; jederseits der deutlichen Längsfurche mit einer Kammreihe aus 7—8 spitzen Zähnchen.

Supramandibularraum mit 2 großen und deutlichen Mediandörnchen.

Mandibeln sehr groß und kräftig; Glied I cylindrisch, wenig gekrümmt, schräg aufwärts getragen, dorsal dicht grob rauh behöckert; ventral innen mit unregelmäßig verstreuten längeren Dörnchen, ventral außen mit einer sehr regelmäßigen Reihe senkrecht abstehender spitzer Dornen (Taf. III Fig. 10), zwischen diesen beiden Randreihen ventral glatt, Glied II cylindrisch wie Glied I, um die Klauen länger als Glied I, nur die obere Kniewölbung fein zerstreut bezähnelt. Klauen basal mit 2 größeren Zähnchen, an der Spitze mit feinen Sägezähnchen.

Palpen kurz und kräftig; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. — Femur wenig keulig, gekrümmt, dorsal und ventral mit stumpfen groben

Zähnchen in unregelmäßigen Längsreihen besetzt. Patella ohne Apophyse, nur dorsal mit 2 Längsreihen feiner Tuberkeln, sonst unbewehrt. Tibia $2^1/_2$ mal so lang wie breit und unbewehrt; Tarsus behaart, ventral innen mit einem Streifen dichter Körnchen besetzt; Tarsalklaue einfach.

Beine lang und kräftig; Trochantere seitlich kräftig bezähnelt. Femur I wenig verdickt und nach vorn gekrümmt. Femora schwach kantig, mit regelmäßigen Reihen spitzer Zähnchen; zwischen diesen Reihen aber andere Zähnchen verstreut, besonders ventral an Femur I. Patellen nur dorsal bezähnelt, mit stärkeren dorsalen Endzähnchen. Tibien scharf 5-kantig und II—IV nur beborstet; Tibia I aber außerdem noch mit einer ventralen Reihe spitzer Zähnchen. Metatarsen II—IV cylindrisch und nur behaart; Metatarsus I mit ventraler Reihe spitzer, weitstehender Zähnchen, deren 2 letzte nebeneinander (an der Spitze) die kräftigsten sind.

Färbung des Körpers rostfarben bis aschgrau; alle Zähnchen des Körpers blaßgelb mit fein schwarzer Spitze. Stirnmitte mit 2 parallelen, dunkelbraunen Längsstricheln bis an die vordere Basis des rostgelben Augenhügels. Seiten des Cephalothorax fein dunkelbraun gesprenkelt. Hinter dem Augenhügel beginnt ein sammetartiger, graubrauner, dunkler, fein weiß berandeter Rückensattel, der sich bis auf Abdominalsegment II verbreitert, dann sich auf Segment III wieder verschmälert und sich analwärts verliert. Seiten des Abdomens blasser; Bauchseite und Coxen fahl gelbweiß. Mandibeln dunkelbraun; Glied I dorsal-apical blaßgelb angelaufen; das ganze Glied II blaßgelb, nur die Klauenzähne schwarz. — Palpen: Femur dunkelbraun, Spitze dorsal blaßgelb angelaufen; Patella und Tibia desgleichen; Tarsus einfarbig blaßgelb. — Beine rostgelb, Femora mehr dunkel gebräunt; Patellen und Tibien dorsal gelb gestreift; Metatarsen und Tarsen einfarbig blaßgelb. Die Zähnchen der Beine weißgelb mit fein weißer Spitze.

Togo (Bismarckburg) — (1 ♂ + 2 pull.) — BÜTTNER leg. — (Mus. Berlin).

* Dacnopilio pteronius (W. SOER.) [1]

= *Phalangium pteronium*, W. SOERENSEN 1910, Wiss. Erg. Reise Kilimandjaro etc. von Prof. SJÖSTEDT: *Opiliones*, p. 64.

♂ Körper 4 mm lang; Bein I 12, II 35, III 22, IV 30 mm lang.
Palpen 5,25 mm lang.

♀ Körper 6,5 mm lang; Bein I 18, II 34, III 20, IV 30 mm lang.
Palpen 5 mm lang.

Körper dorsal fein bekörnelt; Stirngegend des Cephalothorax mit spitzen, conischen Tuberkeln teilweise bestreut. Die beiden Thoracalsegmente und die vier ersten Abdominalsegmente mit Querreihen gleichartiger Zähnchen.

Augenhügel wenig höher als breit, wenig länger als hoch, convex, oben jederseits mit 3 (selten 4) langen Zähnchen, deren erstes fast senkrecht steht.

---

[1]) Diese von SOERENSEN als eine *Phalangium*-Species beschriebene Art gehört zur Gruppe *Rhampsinitus* — *Dacnopilio* und muß, wie die mir aus Berlin zugängliche Cotype zeigt, des Vorhandenseins der beiden Supramandibulardörnchen wegen zum Genus *Dacnopilio* gestellt werden. SOERENSEN faßt wohl das Genus *Phalangium* so weit, daß Genera *Cristina*, *Guruia* etc. etc. darin einbegriffen sind.

Supramandibularraum mit 2 deutlichen medianen Dörnchen bewehrt.

Mandibeln: Glied I beim ♂ verlängert, dorsal mit kleinen Tuberkeln bestreut, ventral an der Basis dicht tuberkuliert und außerdem ventral-außen mit einer deutlichen Tuberkelreihe; beim ♀ normal und dorsal mit Tuberkeln bestreut, ventral nur in Spuren tuberkuliert. Glied II beim ♂ und ♀ glatt.

Palpen unbewehrt; Patella am oberen Innenwinkel in einen breiten, conischen, aber kurzen Vorsprung vorgewölbt.

Beine: Coxa I wenig rauh behöckert; Coxa II--IV glatt. Femora cylindrisch, der Spitze zu leicht kantig, mit Tuberkeln längsreihig besetzt. Tibien kantig und wie die übrigen Glieder unbewehrt.

Färbung des Körpers aschgrau bis blaßgelblichgrau; ein dunkler undeutlicher Rückensattel hört auf dem vorletzten Abdominalsegment auf. Ventralseite aschfarben, mit weißlichen Querstreifen. Coxen der Beine gebräunt, an der Basis blasser; die übrigen Beinglieder blaßgelb, doch Femora, Patellen und Tibien apical gebräunt. Die Zähnchen und Tuberkeln des Körpers und der Gliedmaßen weißlich mit fein schwarzer Spitze.

Ost-Afrika (Kilimandjaro: Kibonoto) (2 ♂ + 13 ♀) — SJÖSTEDT leg. — SOERENSEN det. — (1 ♂ + 1 ♀ vidi cotyp. Mus. Berlin).

Guruia LOMAN.

= *Guruia,* LOMAN 1902, Zool. Jahrbüch. System. Bd. XVI, Hft. 2, p. 172.
= *Guruia,* POCOCK 1903, Proc. Zool. Soc. London II (2), p. 397.
= *Guruia,* ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 82.

Körperdecke lederartig, weich; Cephalothorax vorn gerade abgestutzt; letzte Cephalothoraxsegmente von einander und vom Abdomen durch deutliche Querfurchen getrennt. Gegend zwischen Augenhügel und Stirnmitte mehr oder minder bezähnelt oder unbewehrt. Abdomen mit Zähnchenquerreihen oder glatt. Bauchsegmente unbewehrt, glatt; Coxen rauh behöckert oder glatt, doch stets ohne regelmäßige Randhöckerreihen. Maxillarloben II in einem stumpfen Winkel vor dem Vorderrand der Genitalplatte.

Augenhügel hochgefurcht und kräftig bezähnelt; nur so weit vom Stirnrand entfernt, wie sein Längsmesser mißt.

Supramandibularraum völlig glatt und unbewehrt.

Mandibeln beim ♀ klein und normal gebaut; beim ♂ länger oder so lang als der Körper: Glied I schmal cylindrisch, stark verlängert, schräg aufwärts getragen und hoch über den Stirnrand hinwegragend, dorsal rauh tuberkuliert, doch auch beim ♀ ventral ohne den wagerecht vorgestreckten Dorn (der *Liobunum*-Arten), obwohl hier stark bezähnelt; Glied II sehr dick angeschwollen, hoch und breit eiförmig angeschwollen (bisweilen von der Größe des ganzen übrigen Körpers, beide Glieder neben einander breiter oder wenigstens so breit wie der Körper); Klauen lang und dünn, kräftig und hakig gegen einander gebogen, ihre Schneide glatt oder mit großen Mittelhöckern und feiner Endsäge; jedenfalls derart gegen einander articulierend, daß zwischen ihnen stets ein breites Öhr freibleibt.

Palpen lang und dünn, besonders beim ♂; Patella mit oder ohne Apophyse; Tarsalklaue einfach.

Beine lang und dünn; alle 4 Paare bei beiden Geschlechtern fast gleich stark entwickelt; bei den ♂ Bein I bisweilen stärker und gekrümmt, aber nicht keulig verdickt.

[Type: *Guruia frigescens* LOMAN.]

Tabelle der Arten (♂).

1. Augenhügel nur mit 2 Dornen jederseits bewehrt **quadrispina** ROEWER.
— Augenhügel mit wenigstens 3 Dornen jederseits bewehrt 2
2. Die drei ersten Dorsalsegmente des Abdomens mit je einem kurzen, dicken Medianzahn, der sich von den Zähnchen der Querreihe stark abhebt **talboti** ROEWER.
— Dorsale Abdominalsegmente ohne solche größeren Medianzähne 3
3. Palpenpatella mit deutlicher Innenapophyse 4
— Palpenpatella einfach, apical nur wenig verdickt, aber ohne Innenapophyse 8
4. Glied II der Mandibeln oben und frontal auf seiner ganzen Fläche stark rauh bezähnelt 5
— Glied II der Mandibeln auf der Frontalfläche gänzlich glänzend glatt, höchstens fein behaart 7
5. Palpen (ausgestreckt) nur die Frontalseite der Mandibeln erreichend **palmatimanus** POCOCK.
— Palpen (ausgestreckt) über das Doppelte die Mandibeln überragend 6
6. Unbewegliche Klaue der Mandibeln nur mit einem Basalzahn; Abdominalrücken ohne dunkelbraunen Mediansattel **longipes** ROEWER.
— Unbewegliche Klaue der Mandibeln mit zwei Zähnen: einem Basalzahn und einem in $^1/_3$ der Schneidenlänge von der Spitze entfernt; Abdominalrücken wenigstens vorn mit dunkelbraunem Mediansattel **obsti n. sp.**
7. Bewegliche Klaue der Mandibeln in der Mitte, unbewegliche Klaue an der Basis mit je einem großen stumpfen Zahn besetzt **levis** LOMAN.
— Bewegliche Klaue der Mandibeln mit einem großen stumpfen Zahn besetzt, unbewegliche Klaue vollkommen glatt und ohne jeden Höckerzahn **palpinalis** ROEWER.
8. Körper und Gliedmaßen einschließlich der Zähnchenbewehrung einfarbig tief schwarz **nigra n. sp.**
— Körper und Gliedmaßen dunkelbraun, teilweise blasser braun oder gar blaßgelb 9
9. Unbewegliche Klaue der Mandibeln mit 1 starken Höcker nahe der Spitze, bewegliche Klaue mit 2 stumpfen Höckern, die den einen der unbeweglichen zwischen sich nehmen **africana** KARSCH.
— Unbewegliche Klaue der Mandibeln mit 2 stumpfen Höckern (1 nahe der Basis und 1 nahe der Spitze), bewegliche Klaue mit 1 stumpfen Mittelhöcker **frigescens** LOMAN.

* **Guruia frigescens** LOMAN.

(Taf. IV Fig. 17.)

= *Guruia frigescens*, LOMAN 1902, Zool. Jahrb. Syst. XVI, p. 172.
= *Guruia frigescens*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I. 2. Suppl., p. 84.

Körper 6,5 mm lang; Mandibeln ♂ 11 mm lang; Palpen ♂ 6 mm lang.
Bein II 31 mm lang.

♂ Cephalothorax trapezförmig, mit scharfen Dörnchen besetzt, besonders vor dem Augenhügel und dicht am Rande. Die Abdominalsegmente verwachsen und nur durch Zähnchenquerreihen kenntlich. Bauch glatt, nicht mit Zähnchenreihen besetzt.

Augenhügel oben mit Doppelreihen von 3 (4) unregelmäßigen, scharfen Kegelzähnchen, deren Höhe nur wenig größer als der Durchmesser ihrer Basis ist.

Supramandibularraum völlig unbewehrt.

Mandibeln dick, größer als der Körper, brauchen den ganzen Vorderrand zur Befestigung und verdrängen die kleinen Coxen der Palpen nach unten, neben dem Mund, so daß diese von oben her nicht sichtbar sind. Glied I fast zweimal so lang wie der Cephalothorax, oben fein bezähnelt, sehr wenig gekrümmt; Glied II mit der Klaue so lang wie der Körper, dick eiförmig, ganz mit kleinen Dörnchen bedeckt, die Klaue mit 3—4 groben, stumpfen Zähnen: bewegliche Klaue mit einem Mittelzahn und die unbewegliche Klaue mit einem Zahn nahe der Spitze; die Spitzen beider Klauen fein sägezähnig.

Palpen dünner als die Füße, sogar kürzer als die Mandibeln, weichhaarig, Coxen nur halb so groß wie die nächst liegenden des I. Fußes. Tarsus dreimal so lang wie die Tibia, mit kleiner Endklaue.

Beine: Femur, Patella und Tibia kurz und fein bedornt; Bein II schlanker als die übrigen.

Färbung oben matt dunkelbraun; Cephalothorax ein wenig weißfleckig; die Dörnchen auf dem Abdomen weiß oder dunkel mit weiß umrandetem Fuß. Bauch etwas heller, Coxen weiß getüpfelt, auch die Fußspitzen heller braun. Mandibeln fast braunschwarz.

Ost-Afrika (Gurui, über dem Urwald, 3—4000 m) — 1 ♂ — NEUMANN leg. — LOMAN descr. — (Mus. Berlin) — (vidi typ.!).

* **Guruia levis** LOMAN.

(Taf. II Fig. 20.)

= *Guruia levis*, LOMAN 1902, Zool. Jahrbüch. Syst. Bd. 16, Hft. 2, p. 173.
= *Guruia levis*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 84.

Körper ♂ 7, ♀ 9 mm lang; Mandibeln ♂ 16, ♀ 5; Palpen 6,5 mm lang.
Bein II ca. 30 mm lang.

Cephalothorax mit scharfen Dörnchen überstreut, welche auch die Abdominalsegmente begrenzen (beim ♀ schwächer als beim ♂). Bauch glatt, nicht durch Zahnreihen abgesetzt.

Augenhügel oben mit Doppelreihe von 3 (4) großen und scharfen Kegelzähnchen, am Fuß an einander schließend.

Supramandibularraum völlig unbewehrt.

Mandibeln des ♂ dick, sehr breit, viel größer als der Körper, mit ungewöhnlich langen Klauen, deren bewegliche nur einen einzigen größeren Mittelzahn trägt, während die beiden Klauenspitzen, wo sie sich berühren, wie eine Pincette fein gezähnt sind. Glied II glänzend glatt; Glied I dick, ein wenig gekrümmt, ist rauh durch mehrere Zahnreihen, an der Innenseite trägt es eine dichte Reihe kräftiger Stacheln. — Mandibeln des ♀ sind noch nicht 1/3 so groß wie beim ♂, nur sehr wenig geschwollen; Glied I kurz und glatt; Glied II und seine Klauen von gewöhnlicher Gestalt und Größe; Klaue nur mit 1—2 winzigen Zähnen (Taf. II Fig. 20).

Palpen kurz und dünn, unbehaart; Patella mit kurzer, apicaler Innenapophyse (von der Hälfte der Länge der Patella).

Beine: Femur, Patella und Tibia kurz und fein bedornt; Bein II ist schlanker als die übrigen.

Färbung oben dunkelbraun, nur wenig gefleckt; unten schmutzig weiß; Füße dunkelbraun; Mandibeln glänzend dunkel kastanienbraun, fast schwarz.

Ost-Afrika (Zansibar) — mehrere Exemplare — HILDEBRAND leg. — LOMAN descr. — (Mus. Berlin) — (vidi typ. !).

* Guruia palmatimanus POCOCK.

(Taf II Fig. 17 und 25.)

= *Guruia palmatimanus*, POCOCK 1903, Proc. Zool. Soc. London, p. 397.
= *Guruia palmatimanus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 84.

Körper 6 mm, Mandibeln 9 mm, Palpen 10 mm lang.
Bein I 23, II 43, IV 36 mm lang.

Körper dorsal fein granuliert. Cephalothorax mit 3 Tuberkeln in der Stirnrandmitte (ohne vorgestreckten Zahn), je eines neben dem Augenhügel, etwa 3 jederseits lateral dahinter und einige Tuberkeln am Seitenrande verstreut. Abdomen dorsal mit Querreihen scharfer Zähnchen, die nach hinten zu an Größe und Schärfe abnehmen.

Augenhügel hoch, jederseits mit 3 langen Stachelzähnen bewehrt.

Supramandibularraum völlig unbewehrt.

Mandibeln sehr groß und Glied II mächtig geschwollen (Taf. II Fig. 17). Glied I ventral ohne Einzeldorn, dorsal und ventral-außen bedornt und rauh bezähnelt. Glied II sehr groß, stark nach oben außen aufgetrieben und die ganze Fläche (außer innenseitig) rauh bezähnelt; Klauen lang, breit getrennt, jede mit großen Zähnen an der Schneide und an der Spitze kleinere Sägezähnchen (Taf. II Fig. 25). Beim ♀ klein und normal gebaut.

Palpen nur mäßig lang. Trochanter quergestellt, bezähnelt; Femur gebogen, innen convex, dorsal der Spitze zu bezähnelt; Patella dorsal desgleichen und mit einem äußeren Endzähnchen und einer bürstig behaarten Innenapophyse; Tibia wenig länger als die Patella; Tarsus länger als Patella + Tibia; Endklaue klein und einfach.

Beine mäßig lang. Coxen und Trochantere wie auch die Patellen bezähnelt; Femur, Tibia und Metatarsus I desgleichen bezähnelt; diese Glieder bei Bein II, III und IV kaum bezähnelt, fast glatt.

Färbung des Körpers schwärzlich braun, besonders in der Rückenmediane, an den Seiten dagegen blaß. Augenhügel schwarzbraun, nur oben einschließlich der 6 Dornen hellgelb. Mandibeln gebräunt; Palpen und Beine gelblich, teilweise gebräunt.

Ost-Afrika (Mombassa) — (♂) D. J. WILSON leg. — POCOCK descr. — (Brit. Mus. London) — (vidi cotyp.!).
Ost-Afrika (Katona; Mto-ja Kifuru) — 3 ♀ — ? leg. — Mus. Budapest — (vidi).

* **Guruia africana** (KARSCH).

(Taf. IV Fig. 12.)

= *Zacheus africanus*, KARSCH 1878, Monatsber. Acad. Wiss. Berlin 1879, p. 333.
= *Guruia africana*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturw. I, 2. Suppl., p. 84.

♂ Körper 8 mm lang; Bein I 38, II ? , III 41, IV 55 mm lang.
♀ Körper 11 mm lang; Bein I 36, II 43, III ? , IV 36 mm lang.

Körper gerundet, vorn gerade abgestutzt; Rücken des Abdomens gewölbt. Vor dem Augenhügel nahe am Vorderrande des Cephalothorax ragen 2 spitze kleine Zähnchen hinter einander empor, zu deren Seiten kleinere kaum sichtbar sind. Cephalothorax seitlich vom Augenhügel spärlich tuberkuliert, fast glatt; hintere 2 Cephalothoraxsegmente wie die ersten 5 dorsalen Abdominalsegmente mit je einer Querreihe gelblichgrauer Tuberkeln. Bauchsegmente und Coxen glatt, nicht rauh.

Augenhügel vor der Mitte des Cephalothorax gelegen, oben mit 2 Längsreihen von je 3 Zähnchen, von denen die beiden mittleren etwas größer sind.

Supramandibularraum unbewehrt und glatt.

Mandibeln des ♂ robust: Glied I schmal, cylindrisch, stark verlängert, schräg aufwärts getragen, und Glied II sehr dick angeschwollen, hoch und breit eiförmig, frontal rauh behöckert. Die innere, unbewegliche Klaue mit einem starken Höcker nahe der Spitze, die äußere, bewegliche mit zwei Zähnen, die den einen der unbeweglichen zwischen sich nehmen; beide Klauen stark nach außen gebogen. Beim ♀ sind die Mandibeln klein und normal gebaut und haben beide nur je einen Zahn.

Palpen beim ♂ länger als beim ♀, lang und dünn; Patella einfach und ohne Apophyse. Tarsus 1½ mal so lang wie die Tibia; Tarsalklaue einfach.

Beine lang und dünn und alle Glieder mit deutlichen Zähnchen dicht besetzt. Beim ♂ ist Femur I stark nach außen und vorn gebogen, aber nicht verdickt.

Färbung des Körpers braunschwarz, ventral gelblich bis schmutzig weiß; über dem After ist der Rücken mit 4 gelben Querbändern (entsprechend den 4 letzten dorsalen Abdominalsegmenten) gezeichnet, welche zu je zweien zusammenfließen. Vor diesen Flecken ist die Mitte des Abdominalrückens tiefschwarz, seitlich etwas schwärzlich

glänzend. Augenhügelzähnchen braun mit schwarzer Spitze. Die Querreihen der Dorsalsegmente gelblichgrau. Bauch des ♂ braungelb, Genitalplatte median mit einem breiten, braunen Längsstreif, der dem ♀ fehlt. Mandibeln beim ♂ fast schwarz, beim ♀ braun. Palpenfemur tiefschwarz, die übrigen Glieder braun. Beine beim ♂ tiefschwarz, nur die Tarsenglieder heller braun.

Mozambique (Quellimane) — (1 ♂ + 2 ♀) — PETERS leg. — KARSCH descr. — (Mus. Berlin) — (vidi typ.).

* Guruia quadrispina ROEWER.

(Taf. II Fig. 11.)

= *Guruia quadrispina,* ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 85.

Körper des ♂ 7, des ♀ 8 mm lang; Beinfemur I 8, II 15, III 8, IV 12 mm lang.
Bein I 39, II 72, III 37, IV 58 mm lang.

♂ Cephalothorax vorn gerade abgestutzt, zwischen Augenhügel und Stirnmitte glatt, neben dem Augenhügel über dem Seitenrand einige wenige, winzige, spitze Körnchen. Cephalothorax und Abdomen im übrigen granuliert lederartig; jedes Abdominalsegment mit einer Querreihe kuppenartiger kleiner Höcker. Ventralseite matt-glatt, desgleichen die Genitalplatte; Coxen rauh behöckert.

Augenhügel so lang wie breit wie hoch; würfelartig, oben jederseits vorn und hinten mit einem schlanken, spitzen Dörnchen (also 4 im ganzen) von der Länge der Höhe des Augenhügels bewehrt. (Taf. II Fig. 11.)

Supramandibularraum völlig unbewehrt.

Mandibeln groß und sehr breit; Glied I dorsal hochgewölbt, breit eiförmig und frontal rauh behöckert, desgleichen das dick aufgetriebene Glied II frontal.

Palpen lang und dünn; alle Glieder spärlich borstig behaart; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Patella ohne Apophyse; Tibia 3½ mal so lang wie breit. Tarsalklaue einfach.

Beine: Trochantere seitlich spärlich bezähnelt; Femora, Patella und Tibia dorsal grob, aber spärlich bezähnelt, ventral glatt.

Färbung des Körpers dorsal einfarbig matt schwarzbraun, bisweilen Segmentgrenzen des Abdominalrückens schmal gelblich blaß gerandet. Cephalothorax vorn fein weißgelb berandet und 2 feine weißgelbe Längslinien von der Stirnmitte zum Augenhügel; dieser schwarzbraun. Bauch blasser (besonders beim ♀); Genitalplatte und Coxenspitzen blasser gelblich. Trochantere und Beine glänzend dunkelbraun; Femora dorsal mit kaum deutlichen blasseren Fleckchen. Mandibeln wie die Beine glänzend schwarz (blasser braun beim ♀); Palpenfemur schwärzlich, seine Spitze und alle übrigen Palpenglieder blaß gelbbraun.

♀ vom ♂ nur durch die sehr kleinen und normal gebauten Mandibeln unterschieden.

— **Ost-Afrika** (Condo Kondoa) — 17 (♂ + ♀) — BLOYET leg. 1885 — (Mus. Paris).

* **Guruia longipes** ROEWER.

(Taf. II Fig. 16.)

= *Guruia longipes*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 87.

♂ Körper 4,5 mm lang; Mandibeln 4,5 und Palpen 9,4 mm lang.
Beinfemur I 10, II 19, III 9,5, IV 15 mm lang.
Bein I 44, II 76, III 45 , IV 54 mm lang.

♂ Körper kurz, Abdomen sehr gedrungen. Cephalothorax glatt, sein Stirnrand gerade abgestumpft und nicht bezähnelt; zwischen Stirnrand und Augenhügel glatt glänzend, nicht bezähnelt; Vorderrandseitenecken des Cephalothorax mit einigen spitzen Zähnchen. Hinter dem Augenhügel mit 2 und jeder der folgenden Abdominalsegmente mit je einer Querreihe weit auseinander stehender, sehr niedriger feiner Zähnchen; Abdomen im übrigen glatt glänzend. Bauchsegmente und Genitalplatte glatt, Coxen rauh granuliert.

Augenhügel hoch, wenigstens so hoch wie breit wie lang, deutlich gefurcht, oben jederseits mit 3 kräftigen, schlanken und spitzen Dornen, die divergieren.

Supramandibularraum völlig unbewehrt.

Mandibeln sehr groß, so lang wie der Körper; Glied I cylindrisch, wenig S-förmig gekrümmt und dorsal kräftig bezähnelt. Glied II stark angeschwollen und oval aufgewölbt, oben und frontal stark rauh bezähnelt. Unbewegliche Klaue seitlich abgebogen und nahe der Basis mit 1 Zahn; bewegliche Klaue länger als die unbewegliche, sichelförmig um die Spitze der unbeweglichen gekrümmt und kurz vor der Spitze mit einem kräftigen Höckerzahn. Die Spitzen der beiden Klauen sind sehr fein sägezähnig (Taf. II Fig. 16).

Palpen lang, länger als die Mandibeln, sehr dünn; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur dorsal mit 3—4 Zähnchen, im übrigen wie die anderen Glieder spärlich und winzig beborstet und glänzend glatt. Patella halb so lang wie die Tibia und am Innenwinkel mit einer Apophyse, die 1/3 so lang ist wie die Patella ohne sie. Tibia halb so lang wie der Tarsus, dieser sehr dünn und vom halben Durchmesser der Tibia.

Beine sehr lang und dünn. Alle Femora mit Zähnchenlängsreihen; Patellen und Tibien nur fein und spärlich behaart; Metatarsen und Tarsen glatt.

Färbung des Körpers lederbraun. Cephalothorax seitlich hell gefleckt; Augenhügel blaßgelb. Abdominalrücken und Bauch einschließlich der Coxen lederbraun, die Zähnchen dunkler gebräunt bis schwarz. — Mandibeln dunkelbraun, Zähne der Klauen und ihre Spitzen glänzend schwarz. — Palpen dunkelbraun glänzend bis auf den blaßgelben Tarsus. Beine einfarbig dunkelbraun bis auf die blaßgelben Metatarsen und Tarsenglieder.

♀ blasser wie das ♂; die Mandibeln des ♀ sind klein und normal gebaut.

Ost-Afrika (Mikindani) — 1 ♂ — P. LIPP leg. 1899 — (Mus. Hamburg).

Ost-Afrika (Amani) 1 ♀ — VOSSELER leg. — (Mus. Berlin).

* Guruia obsti n. sp.

Körper 7 mm lang ohne Mandibeln; Bein I 31, II 52, III 33, IV 43 mm lang.

♂ — Cephalothorax vorn gerade abgestutzt, zwischen Augenhügel und Stirnrandmitte mit 2 parallelen Längsreihen spitzer Zähnchen, die eine breite glatte Medianfläche einschließen; neben dem Augenhügel einige (etwa 7) spitze Zähnchen verstreut und am Seitenrande entlang dichter und stärker bezähnelt. Die zwei Thoracalsegmente (hinter dem Augenhügel) und jedes der dorsalen Abdominalsegmente mit je einer Querreihe spitzer Zähnchen. Ventralsegmente des Abdomens und die II.—IV. Coxa vollständig unbewehrt und glatt, nur die I. Coxa spärlich bekörnelt.

Augenhügel so lang wie breit wie hoch, würfelartig und oben jederseits mit 3 gleich langen, spitzen und aufrechten Dörnchen bewehrt.

Mandibeln groß und sehr breit; Glied I dorsal hochgewölbt und in weitem Bogen unter dem Stirnrand hervorragend, walzig, etwas gekrümmt und überall dicht mit spitzen Kegelzähnchen überstreut; Glied II sehr dick angeschwollen, hoch und breiteiförmig (beide Glieder II zusammen breiter als der Körper), die ganze Fläche des Gliedes II überall dicht und gleichmäßig mit spitzen Zähnchen bestreut. Bewegliche Klaue mit dickem stumpfen Mittelhöcker und kräftiger Spitze, vor welcher das apicale Drittel der Schneide fein sägezähnig ist. Unbewegliche Klaue mit einem stumpfen, dicken Höcker ganz an der Basis, einem gleichen in ein Drittel der Schneidenlänge von der scharfen Spitze entfernt; der Zwischenraum zwischen dem letztgenannten Höcker und der Spitze fein sägeartig; beide Klauen können sich gegenseitig nur an dem sägezähnigen Apicaldrittel berühren.

Palpen lang und dünn; alle Glieder nur spärlich behaart und unbewehrt; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Die ganze Palpe doppelt so lang wie die Mandibeln. Femur cylindrisch etwas gekrümmt und an der Spitze etwas verdickt; Patella schwach keulig, mit kurzer aber deutlicher Innenapophyse; Tibia und Tarsus schlank und cylindrisch; Tarsalklaue einfach, nicht kammzähnig.

Supramandibularraum unbewehrt und glatt.

Beine lang und dünn; alle Trochantere grob und rauh bezähnelt; II. und IV. Femur gerade, I. und III. Femur gekrümmt und der Femur I außerdem apical etwas verdickt; Femora, Patellen und Tibien I—IV schwach kantig, rauh und spitz in mehr oder minder regelmäßigen Längsreihen bezähnelt, besonders stark der Femur I ventral. Metatarsen und Tarsen II—IV unbewehrt; Metatarsus I ventral fein und sehr dicht bekörnelt und im apicalen Drittel ventral mit 4—5 von einander entfernt stehenden Zähnen bewehrt; auch die Tarsenglieder I der basalen zwei Drittel der Tarsenlänge mit je einem ventralen Apicalzähnchen bewehrt.

Färbung des Körpers rostbraun; Cephalothorax blaß rostbraun, zwischen dem ebenso gefärbten Augenhügel und dem Stirnrand 2 parallele schwarze Strichel; auf der Seitenrandgegend des Cephalothorax jederseits 3 schwärzliche Punktflecken. Die beiden Thoracalsegmente und die fast ganze Rückenfläche des Abdomens dunkelbraun, nur die Vorderrandseitenecken des Abdomens (auf Segment I und II des Abdomens) mit je einem

großen gelbweißen Flecken, sodaß hier das Abdomen median einen dunkelbraunen Sattel zeigt, der hinten breit in das dunkelbraune Abdomen übergeht. Alle Zähnchen des Körpers, so auch die des Abdominalrückens, gelbweiß mit fein schwarzer Spitze. Außerdem ist jedes dorsale Abdominalsegment mit einigen sehr kleinen weißen Pünktchen bestreut. Die letzten drei Dorsalsegmente (einschließlich der Analplatte) sind milchweiß. Die ganze Ventralfläche des Abdomens und der Coxen einfarbig blaß gelbweiß; letztere aber mit schmalem schwarzen Spitzenring. — Mandibeln dunkelbraun, ihre Zähnchen gelbweiß mit fein schwarzer Spitze, — Palpen: Femur, Patella und Tibienbasis dunkelbraun, Tibienspitze und der ganze Tarsus blaßgelb. — Beine blaßgelb mit mehr oder weniger deutlichen Längsreihen aus dunkelbraunen Stricheln oder Punkten, die besonders ventral am I. und III. Femur hervortreten.

Deutsch-Ost-Afrika (Sawa-Djudju [Grenzgebiet zwischen den Landschaften Ugogo und Turu]) — (2 ♂) — Dr. E. OBST leg. II. 1911 (Ostaf. Exp. Hamburg, geogr. Ges.) — (Mus. Hamburg).

Deutsch-Ost-Afrika (zwischen der Landschaft Uassi und dem Gurui-Vulkan — 3 pull. — Dr. E. OBST leg. XII. 1911 — (Mus. Hamburg).

* Guruia nigra n. sp.

Körper (ohne Mandibeln) 9 mm lang; Bein I 29, II 46, III 27, IV 40 mm lang.

♂ Cephalothorax vorn gerade abgestutzt, zwischen Augenhügel und Stirnrandmitte fast unbewehrt, nur wenig bekörnelt und hier nur wie im übrigen die ganze Dorsalfläche des Körpers fein matt chagriniert; Vorderrandseitenecken des Cephalothorax jederseits mit einer ventral ziehenden, die Mandibelausbuchtung außen umfassenden Gruppe spitzer Körnchen; Fläche des Cephalothorax neben dem Augenhügel und am Seitenrande entlang nur mit sehr wenigen, winzigen Tuberkeln spärlich bestreut. Die beiden Thoracalsegmente (hinter dem Augenhügel) und die Dorsalsegmente des Abdomens mit je einer spärlichen Querreihe sehr kleiner Körnchen. Freie Ventralsegmente des Abdomens und die Fläche der II.—IV. Coxa glatt glänzend, nur die I. Coxa mit groben Körnchen bestreut.

Augenhügel so lang wie breit wie hoch, würfelartig und oben jederseits mit 3 gleich langen, spitzen und aufrecht stehenden Dörnchen bewehrt.

Supramandibularraum unbewehrt und glatt.

Mandibeln groß und sehr breit; Glied I dorsal hochgewölbt und in weitem Bogen unter dem Stirnrand hervorragend, walzig, etwas gekrümmt und überall dicht mit spitzen Kegelzähnchen überstreut, welche lateral-außen am kräftigsten sind; Glied II sehr dick angeschwollen, hoch und breit eiförmig (beide Glieder II zusammen breiter als der Körper), die ganze Fläche des Gliedes II überall dicht und gleichmäßig mit spitzen Zähnchen bestreut. Bewegliche Klaue in etwa 1/3 der Schneidenlänge von der Spitze entfernt mit einem dicken stumpfen Höckerzahn, darauf apicalwärts folgend ein gleicher kleinerer und von hier aus bis zur äußersten gekrümmten scharfen Spitze mit einer Schneiden-Reihe feinster Sägezähnchen. Unbewegliche Klaue basal mit einem dicken,

stumpfen Höckerzahn, einem weiteren gleichen, der in die Lücke zwischen den beiden Höckerzähnen der beweglichen Klaue hineinpaßt, etwa 1/3 der Schneidenlänge von der Spitze entfernt und weiterhin ist die Scheide von diesem Zahn bis zur äußersten Spitze besetzt mit einer Reihe feinster Sägezähnchen.

Palpen lang und dünn; alle Glieder nur spärlich behaart und unbewehrt; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Die ganze Palpe doppelt so lang wie die Mandibeln. Femur cylindrisch etwas gekrümmt und an der Spitze etwas verdickt; Patella schwach keulig und ohne jede Apophyse; Tibia und Tarsus schlank und cylindrisch; Tarsalklaue einfach und nicht kammzähnig.

Beine lang und dünn; alle vier Paare von gleicher Stärke; II. und IV. Femur gerade, I. und IV. Femur gekrümmt und der I. Femur außerdem apical etwas verdickt; Femora, Patellen und Tibien I—IV schwach kantig, rauh und spitz in mehr oder minder regelmäßigen Längsreihen bezähnelt, besonders stark der Femur I und die Tibia I ventral. Metatarsen und Tarsen II—IV unbewehrt; Metatarsus I ventral fein und sehr dicht bekörnelt und im apicalen Drittel ventral mit 6—7 von einander entfernt stehenden Zähnen bewehrt; auch die Tarsenglieder I der basalen 2/3 der Tarsenlänge mit je einem ventralen Apicalzähnchen bewehrt.

Färbung des Körpers dorsal und ventral einschließlich aller Zähnchen tief matt-schwarz und vollkommen einfarbig; auch die Glieder sämtlicher Gliedmaßen, sowie deren Zähnchenbesatz von gleicher tief schwarzer Färbung und vollkommen einfarbig.

♀ — Abdomen etwas mehr aufgetrieben als beim ♂ und bis auf die Gliedmaßen ebenso gebaut wie das ♂.

Mandibeln klein und normal gebaut, unbewehrt, nur fein beborstet.

Palpen kurz und wenig kräftig, nur so lang wie der Körper breit, unbewehrt.

Beine wie beim ♂, nur nicht so kräftig bezähnelt und alle Femora gerade; Bein I ohne die ventrale Bezähnelung des Metatarsus und der Tarsenglieder.

Färbung blasser als beim ♂, dunkel pechbraun, besonders ventral. Der Abdominalrücken zeigt Spuren eines dunkelbraunen Mediansattels, wenigstens auf den beiden ersten Dorsalsegmenten des Abdomens, wo er bisweilen sehr schmal und fein blaß berandet ist. — Beine blasser braun, wenigstens die Femurbasen und Trochantere, im übrigen aber breit dunkelbraun längsgestreift und längsgesprenkelt, wie auch die Mandibeln und Palpen.

Deutsch-Ost-Afrika (Ufiomi-Berg ca. 2400 m: Gipfel des Vulkankegels) — (10 ♂ + 4 ♀) — Dr. E. OBST leg. XII. 1911 (Ostafr. Exp. Hamburg. geogr. Gesellsch.) — (Mus. Hamburg).

Deutsch-Ost-Afrika (Saranda-Sawa: Grenzgebiet zwischen den Landschaften Ugogo und Turu) — (1 ♂ + 1 ♀) — Dr. E. OBST leg. II. 1911 — (Mus. Hamburg).

* Gurula palpinalis ROEWER.

(Taf. II Fig. 30 und Taf. III Fig. 11.)

= *Guruia palpinalis*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 1. Suppl., p. 88.

♂ Körper 8,5 mm lang; Mandibeln: Glied I 6, II 8,5 mm lang und 4 mm breit;
Palpen 12 mm lang.
Beinfemur I 7, II 9, III 7, IV 8 mm lang.
Bein I 26, II 40, III 26, IV 35 mm lang.

♀ Körper 8 mm lang.

♂ — Körper hinten gerundet; Cephalothorax vorn gerade abgestutzt, Stirngegend vor dem Augenhügel mit einigen sehr verstreuten, äußerst winzigen Tuberkeln besetzt; Seitenränder des Cephalothorax und neben und hinter dem Augenhügel fast glatt. Abdominalsegmente dorsal deutlich wie auch die 2 letzten Cephalothoraxsegmente mit je einer regelmäßigen Querreihe winziger Tuberkeln: zwischen diesen Querreihen ist das Abdomen dorsal glatt. Ventralsegmente glatt einschließlich der Coxen und Genitalplatte.

Augenhügel so hoch wie lang wie breit, deutlich gefurcht, jederseits der Furche mit 2 Reihen aus 4 oder 5 schlanken Dörnchen bewehrt, deren hinterstes, wenn es 5 sind, sehr klein ist.

Supramandibularraum unbewehrt und glatt.

Mandibeln so lang wie der Körper; Glied I cylindrisch, dick, walzig, wenig gekrümmt, dorsal stark tuberkuliert, ebenso lateral, ventral-außenseitig mit starken, warzenartigen Dornen dicht besetzt, doch ventral glänzend glatt; Glied II äußerst dick und breit, sehr stark geschwollen, hoch aufgewölbt, schräg stehend. Beide Glieder II zusammen breiter als der Körper. Glied II glatt glänzend und mit äußerst feinen Börstchen frontal und auf der oberen Wölbung. Unbewegliche Klaue seitlich nach innen abgebogen und schlank, glatt und ohne größeren stumpfen Höcker, nur kurz vor der Spitze (wo sich beide Klauen einzig berühren können) wie auch die Spitze der beweglichen Klaue fein sägezähnig; bewegliche Klaue breit seitlich eingelenkt, glatt und in der Mitte mit einem stumpfen Zahnhöcker, sonst nur die Spitze fein sägezähnig (Taf. II Fig. 30).

Palpen lang und sehr dünn; alle Glieder vollkommen glatt glänzend. Femur gebogen und so lang wie Patella + Tibia, apical etwas verdickt; Patella mit langer, schlanker Innenapophyse von der Länge des ganzen Gliedes; Tibia cylindrisch; Tarsus dünner als die Tibia und $1^1/_2$ mal so lang wie diese, Klaue einfach.

Beine kräftig, nicht sehr lang; Femora und Tibien mehr oder minder kantig; diese Glieder wie auch die Patellen mit deutlichen Zähnchenlängsreihen besetzt (nur Tibia II glatt); Metatarsen und Tarsen dünn und unbewehrt. Femur I nur wenig nach vorn gekrümmt.

Färbung des Körpers schwärzlich braun. Cephalothorax am Vorderrande lederbraun glänzend. Augenhügel blaßgelb, Augen schwarz. Hinter dem Augenhügel beginnt ein dunkelbrauner Sattel, der sich auf Abdominalsegment II verbreitert und sich von hier aus nach hinten wieder gänzlich verliert; auf den ersten 2 Abdominalsegmenten wird dieser Sattel, der nur hier deutlich ist, jederseits von 2 scharfen, ledergelben Flecken

berandet; außer den schmal blaß gesprenkelten Seitenrändern ist das Abdomen im übrigen sammetbraun, besonders die Segmentfurchen: jedes dieser Segmente mit einer deutlichen Querreihe kleiner runder, gelber Pünktchen (den Zähnchenquerreihen entsprechend). Die 2 (oder 3) letzten Abdominalsegmente weißgelb. — Mandibeln: Glied I schwärzlich glänzend, nur dorsal verwischt ledergelb längsgestreift, Glied II bis auf die blassen Klauenspitzen glänzend schwarzbraun. Bauch einschließlich der Coxen hell ledergelb, die Coxen seitlich in den Fugen fein dunkelbraun gesprenkelt und jede mit einem verwischten braunen Endring. Trochantere der Beine lederbraun, desgleichen die Femora, Patellen und Tibien; Metatarsen und Tarsen blaßgelb. — Palpen lederbraun, nur Femurspitze, Patellarspitze und Apophyse, Tibienspitze und der ganze Tarsus blaßgelb.

♀ — Stirnmitte des Cephalothorax ganz glatt, Abdomen dorsal mit Querreihen gelber stumpfer Tuberkeln. Zeichnung des Rückens wie beim ♂. Mandibeln normal gebaut und klein, Glied I und II glänzend glatt. Palpen dünn und lang, doch nicht so lang wie beim ♂, ihre Patellarapophyse nur halb so lang wie die ganze Patella. — Bauch und Genitalplatte aschfarben grauweiß, die Segmentfurchen hier durch feine, dunkelbraune Querstrichel angedeutet. Coxen glänzend schwarzbraun. Beinfemora sehr dünn, Femur I nicht gekrümmt; im übrigen die Beine wie beim ♂ gebaut und gefärbt.

Ost-Afrika (Kibwezi, Ukamba) — (1 ♂ + 1 ♀) — CH. ALLNAUD 1904 leg. — (Mus. Paris).

Ost-Afrika (Kibwezi) — (1 ♂, 11 ♀ + pull.) — (Mus. Berlin).

* **Gurula talboti** ROEWER.

(Taf. IV Fig. 3.)

= *Gurula talboti*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 86.

(♂ unbekannt).

♀ — Körper 6 mm lang; Palpen 8 mm lang.
Beinfemur I 8, II 16, III 8, IV 12 mm lang.
Bein I 35, II 76, III 37, IV 55 mm lang.

♀ Cephalothorax vorn gerade abgestutzt, zwischen Augenhügel und Stirnmitte glatt; neben dem Augenhügel jederseits ein niedriges Dörnchen und ebenso jederseits über dem Seitenrande des Cephalothorax einige (3—5) niedrige Dörnchen. Cephalothorax und Abdominalrücken im übrigen glatt glänzend, doch hat jedes der 3—4 ersten Rückensegmente des Abdomens einen sehr kurzen, aber kräftigen Mediandorn (Taf. IV Fig. 3). Bauchsegmente, Genitalplatte und Coxen glatt, letztere mit wenigen groben Höckerchen spärlich bestreut.

Augenhügel so hoch wie lang wie breit, frontal senkrecht, nicht rückgeneigt, vorn und hinten, wie auch unter den Augen entlang mit wenigen winzigen Körnchen bestreut, doch oben jederseits mit 3 langen, gleich großen, spitzen, sehr kräftigen und divergierenden Dornen.

Supramandibularraum unbewehrt und glatt.

Mandibeln klein, normal gebaut, nicht auffällig groß; Glied I dorsal, Glied II frontal fein beborstet.

Palpen sehr lang und dünn; alle Glieder borstig behaart, nicht bezähnelt; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Femur wenig gebogen; Patella mit langer und dünner Innenapophyse von der Länge der ganzen Patella = der halben Länge der Tibia; diese 4 mal so lang wie breit und apical etwas verdickt.

Beine dünn und lang, alle Paare gleich dick; Femora bezähnelt. Trochantere der Beine beiderseits gänzlich glatt.

Färbung des Körpers matt schwarzbraun. Cephalothorax schwarzbraun, nur Stirn fein weißgelb berandet und 2 weißgelbe Längslinien von hier median bis zum Augenhügel; dieser schwarz. Hinter dem Augenhügel die Segmentfurchen blaßgelb, besonders an den vorderen Seitenecken des Abdomens über den Coxen IV. Abdomen im übrigen dorsal schwarzbraun, seine Seitenränder zur Bauchfläche hin blaß, ebenso die weißgelben deutlichen Furchen der braunen Ventralsegmente; Genitalplatte schwarz glänzend; Coxen der Beine in der Basalhälfte schwach weißgelb und in der Apicalhälfte tief schwarz. — Mandibeln weißgelb, nur die Klauenspitzen schwarz. — Palpenfemur blaßgelb, seine Spitze dunkelbraun angelaufen, desgleichen die Patella (Apophyse schwärzlich) und Tibia; Tarsus blaßgelb, basal-dorsal wenig gebräunt. — Beine schwarz einfarbig, nur Trochantere und Femurbasen wenig blasser; Tibien mit einigen winzigen blaßgelben und undeutlichen Ringeln.

West-Afrika (Süd-Nigeria: Oban) — 3 ♀ — P. A. TALBOT leg. —
(Brit. Mus. London).

Cristina LOMAN.

= *Cristina*, LOMAN 1902, Zool. Jahrb. Syst. XVI, 2. Heft, p. 174.
= *Cristina*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I., 2. Suppl., p. 97.

Körperdecke weich und lederartig. Cephalothorax zwischen Stirn und Augenhügel mit einer Gruppe spitzer Zähnchen. Furchen zwischen den 2 letzten Cephalothoraxsegmenten und dem Abdomen deutlich. Coxen der Beine rauh behöckert, aber ohne regelmäßige Randhöckerreihen. Maxillarloben II in einem stumpfen Winkel vor dem Vorderrand der Genitalplatte.

Augenhügel hoch oder mäßig hoch, gefurcht, jederseits der Furche mit mehreren kräftigen Zähnen besetzt. Augenhügel nur um das $1^1/_2$fache seines Längsmessers vom Stirnrande entfernt.

Supramandibularraum gänzlich unbewehrt.

Mandibeln bei beiden Geschlechtern gleich gestaltet, klein, normal gebaut; Glied I ohne Ventralsporn.

Palpen einfach, kurz und kräftig, normal gebaut und bei beiden Geschlechtern gleich entwickelt.

Beine kräftig; beim ♀ alle 4 Paare gleich entwickelt; beim ♂ Femur, Patella und Tibia von Bein I enorm keulig verdickt und hakig gebogen und getragen, viel dicker

als die entsprechenden normalen Glieder der 3 übrigen Beinpaare (sekundärer Geschlechtsdimorphismus an Bein I). Alle Femora und Tibien ohne Pseudogelenke.

[Type: *Cristina crassipes* LOMAN.]

Tabelle der Arten (♂):

1. Die vier Dörnchen des Augenhügels (jederseits) stark divergierend, besonders das letzte lang und flach nach hinten zeigend (Taf. IV Fig. 4) 2
— Die vier Dörnchen des Augenhügels (jederseits) kurz und senkrecht nach oben zeigend (Taf. IV Fig. 13) **armata** ROEWER.
2. Femur I stark keulig, dorsal mit Zähnchenreihen besetzt, desgleichen ventral bezähnelt; Tibia I kantig (Taf. IV Fig. 4) **crassipes** LOMAN.
— Femur I stark keulig, nur ventral bezähnelt, dorsal fast glatt; Tibia I rundlich, nicht kantig (Taf. I Fig. 23) **femoralis** SOER.

* Cristina crassipes LOMAN.

(Taf. IV Fig. 4.)

= *Cristina crassipes*, LOMAN 1901, Zool. Jahrb. Syst. XVI, p. 174.
= *Cristina crassipes*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 98.

♂ Körper 7—8 mm lang; Femur I ♂ 8, ♀ 5 mm lang.
Bein II ♂ 46, ♀ 38 mm lang.

♂ Cephalothorax deutlich vom Abdomen getrennt; gleich hinter dem Augenhügel eine wenig nach vorn gekrümmte untiefe Furche; die nächstfolgende Furche etwas tiefer, aber nach hinten gebogen. Die übrigen Segmente durch deutliche Dörnchenreihen gekennzeichnet. Auf dem Cephalothorax zahlreiche Dörnchen relativ regelmäßig in Reihen: eine Doppelreihe vom Augenhügel zum Stirnrande enthält die kräftigsten. (Beim ♂ sind die Zähnchen etwas kräftiger als beim ♀.) Die Bauchsegmente tragen Querreihen weißer Knötchen wie auch die Coxen, die damit bestreut sind.

Augenhügel groß und schmal, jederseits mit 4 hohen, starken Stacheln, von denen der hinterste der längste ist.

Supramandibularraum völlig unbewehrt und glatt.

Mandibeln beider Geschlechter klein und normal gebaut; Glied I dorsal mit einer Gruppe starker Zähnchen (beim ♀ schwächer); Glied II frontal dicht bestreut mit kleinen Zähnchen.

Palpen schwach und dünn, ohne Geschlechtsdimorphismus: Trochanter und Femur dorsal wie ventral mit Zähnchen bestreut (beim ♀ schwächer); Patella dorsal und lateral-innen bezähnelt und mit vorgewölbter sehr kurzer, bürstiger Innenapophyse; Tibia doppelt so lang wie Patella und lateral-außen fein bezähnelt, lateral-innen dicht bürstig behaart; Tarsus dünn und unbewehrt; Endklaue einfach.

Beine: Bein I zeigt deutlichen Geschlechtsdimorphismus: Beim ♂ ist Femur I sehr dick keulig aufgetrieben und mit kräftigen dorsalen Zähnchenreihen versehen, ventral dagegen regellos dicht mit solchen Zähnchen überstreut, nach vorn gekrümmt; auch

Coxa I und Trochanter I viel dicker als die der übrigen Beinpaare; Patella I desgleichen dick, dorsal fein bezähnelt ventral stark bezähnelt und ventral apical mit einer Gruppe aus 4 längeren Zähnchen; Tibia I kantig, wenig gekrümmt, gleichmäßig verdickt, ventral mit 2 regelmäßigen Längsreihen spitzer, winziger Körnchen, apical-ventral einige (3) größere Zähnchen; Metatarsus I dünn, cylindrisch, ventral dicht schwarz bekörnelt und mit einer Reihe aus 6—7 abstehenden Dörnchen; Tarsus I normal und unbewehrt. Bein II—IV beim ♂, I—IV beim ♀ dünn und normal gebaut: Femora mit regelmäßigen Zähnchenlängsreihen, desgleichen die Tibien, diese aber viel spärlicher. Bein II dünner als III und IV.

Färbung bräunlich, die ♀ oben nur einfarbig, die ♂ besonders am Cephalothorax zu beiden Seiten und vor dem Augenhügel dunkel scheckig; alle Dörnchen weißlich oder mit heller Spitze, sodaß die Rückensegmente dadurch sehr deutlich zu unterscheiden sind. Die Bauchseite heller gelbbraun, die Segmente (besonders bei den durch Eier ausgedehnten größeren ♀) mit brauner Querbinde; alle stumpfen Knötchen weißlich; Füße von der braunen Grundfarbe, die Spitzen heller.

— **West-Afrika** (Togo, Bismarckburg) — viele Exemplare — C. BÜTTNER leg. — LOMAN det. 1902 — (Mus. Berlin) — (vidi typ.!).

* Cristina femoralis (W. SOER.).[1]

(Taf. I Fig. 23.)

= *Egaenus femoralis*, W. SOERENSEN 1910, Wiss. Erg. Reise Kilimandjaro etc. v. Prof. SJÖSTEDT: *Opiliones* p. 66, Taf. 4 Fig. 1 a—c.

♂ Körper 7,5 mm lang; Mandibeln 5 mm; Palpen 7 mm lang.
Bein I 19, II 23, III 16, IV 22 mm lang.

♀ Körper 6,25 mm lang; Mandibeln 3 mm; Palpen 6 mm lang.
Bein I 12,5, II 19,5, III 12, IV 18,5 mm lang.

Körper dorsal fein bekörnelt. Stirngegend des Cephalothorax mit kleineren, kräftigen, spitzen Tuberkeln ziemlich dicht bestreut; am Stirnrand selber finden sich zwei kräftige längere Zähnchen, durch den medianen glatten Raum getrennt, dahinter zwei gleiche, aber kleinere Zähnchen. Die beiden Thoracalsegmente und die drei ersten dorsalen Abdominalsegmente mit Querreihen robuster, unregelmäßiger, ungleich großer Zähnchen, deren mittlere die größeren sind; die übrigen dorsalen Abdominalsegmente nur mit Spuren solcher Querreihen; Bauchsegmente glatt.

Augenhügel leicht rückgeneigt, convex, breiter als lang, länger als hoch, beiderseits oben mit 4 Zähnchen besetzt, deren erstes senkrecht und deren letztes weit rückwärts gerichtet ist.

Supramandibularraum unbewehrt und glatt.

Mandibeln: Glied I dorsal rauh bekörnelt, ventral glatt; diese dorsalen Körnchen beim ♂ spitz, beim ♀ gerundet. Glied II beim ♂ kräftiger als beim ♀ und leicht empor-

[1] Diese Art, welche SOERENSEN als eine *Egaenus*-Art beschreibt, gehört zum Genus *Cristina* LOMAN die bisher aus Central-Afrika bekannten »*Egaenus*«-Arten können wohl nicht in diesem Genus bleiben, denn die Type von *Egaenus pachylomerus* SIMON weist deutlich auf eine *Rhampsinitus*-Art, wie die Type von »*Zacheus*« *africanus* KARSCH auf *Guruia* LOMAN. Nach Vergleich der Type von *Cristina crassipes* LOMAN mit *Egaenus femoralis* SOER. (beide im Berliner Museum) muß letztgenannte Form zu *Cristina* gestellt werden.

gewölbt; im übrigen Glied II beim ♂ und ♀ glatt. Beim ♂ die Mandibeln etwas kräftiger als beim ♀, aber kein ausgeprägter Dimorphismus. Das Zähnchen der Schneide der beweglichen Klaue vor der Mitte gelegen.

Palpen kräftig; Femur leicht zusammengedrückt, gekrümmt, apical leicht verbreitert, dorsal mit gekrümmten Tuberkeln bestreut, ventral mit 2 größeren Zähnchen; die größeren Femurtuberkeln sind beim ♂ größer und kräftiger als beim ♀. Patella dorsal mit größeren Tuberkeln bestreut, ihr vorderer Innenwinkel leicht vorgewölbt, aber ohne Apophyse. Tibia kaum länger als die Patella, apical nicht verbreitert. Tarsus gerade, seine Klaue einfach.

Beine kurz und kräftig. Coxa I grob, II feiner, III wenig bekörnelt, Coxa IV glatt. Bein I beim ♂ mit ausgesprochenem sekundären Geschlechtsdimorphismus. Femur I beim ♂ stark keulig verdickt, ventral gerade, dorsal hochgewölbt, ventral mit kräftigen Tuberkeln grob bestreut, dorsal fast glatt; Tibia I apical keulig verdickt, dorsal fast gerade, ventral convex, ventral mit 2 Längsreihen kräftiger Zähnchen, die von der Basis zur Spitze des Gliedes hin an Größe zunehmen und apical sehr kräftig sind; Metatarsus I außen und innen dicht mit schwarzen Körnchen bestreut, an der Spitze ein Pseudogelenk und hier mit 2 Paar nach vorn gerichteten kräftigen conischen Zähnchen, deren beide innere vorgeneigt, deren vorderes äußeres senkrecht absteht. — Femur II—IV beim ♂, I—IV beim ♀ leicht kantig, apical wenig verdickt, mit Längsreihen kräftiger Tuberkeln besetzt, die dorsal der Spitze zu und auch ventral besonders kräftig sind. Patellen mit deutlichen dorsalen Endzähnchen. Tibien kantig, desgleichen mit deutlichen dorsalen Endzähnchen besetzt.

Färbung des Körpers dorsal und ventral aschfarben gelbgrau; Rücken mit braunen, eingedrückten Punkten, die auf dem Cephalothorax größer, auf dem Abdomen kleiner sind. Vor dem Augenhügel eine blasse Medianlinie, die eine feinere, aus 2 parallelen zusammengeflossene, dunkelbraune Linie einfaßt. Mandibeln gelbbraun, Glied II basal gebräunt — Palpen: Tarsus blaßgelb, basal und apical gebräunt, die übrigen Glieder gebräunt, apical kurz blasser. — Beine: Coxen an der Spitze und an den Seiten gebräunt; Femora, Patellen und Tibien lateral gebräunt, dorsal und besonders ventral blaß, wenigstens heller.

Ost-Afrika (Kilimandjaro) — (3 ♂ + 2 ♀ + 4 pull.) — SJÖSTEDT leg. — SOERENSEN det. (1 ♂ + 1 ♀ cotyp. vidi — Mus. Berlin).
Ost-Afrika (Mikindani) — 1 ♀ — LIPP. leg.

* **Cristina armata** ROEWER.

(Taf. IV Fig. 13.)

= *Cristina armata*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 98.

Körper ♂ 7,5 und ♀ 8—9,5 mm lang;
Beinfemur I 5,5, II 7, III 4, IV 5,5 mm lang.
Bein I 20, II 27, III 20, IV 25 mm lang.

Körper robust. Cephalothorax halbkreisförmig, seine Seitenränder über den Coxen kaum ausgebuchtet und mit einer unregelmäßigen Randreihe kleiner Zähnchen

besetzt. Stirnfläche vor dem Augenhügel glatt, nur Stirnrandmitte mit 2 großen, senkrechten, neben einander stehenden Dörnchen. Seitenrand des Cephalothorax durch eine Längsfurche vom übrigen Cephalothorax getrennt. Neben dem Augenhügel jederseits 2 oder 3 kleine Zähnchen, dann folgt jederseits ein nach vorn convergierender Längseindruck; zwischen diesem und dem Seitenrandlängseindruck jederseits eine wenig regelmäßige Längsreihe stumpfer Zähnchen, die auf die Stirnmitte hin umbiegt und mit den 2 großen Medianzähnchen derselben einen Halbkreis bildet. Die 2 letzten Cephalothoraxsegmente (hinter dem Augenhügel) jedes mit einer deutlichen Querreihe großer, spitzer Zähnchen. — Dorsale Abdominalsegmente durch deutlich vertiefte Querfurchen kenntlich und jedes mit einer regelmäßigen Querreihe großer Dörnchen (besonders in der Rückenmediangegend) und kleiner stumpfer Zähnchen, die einander mehr oder minder abwechseln. — Ventralsegmente und Genitalplatte glatt und unbewehrt; Coxen der Beine glatt und unbewehrt.

Augenhügel nicht sehr hoch, länger und breiter als hoch, doch so lang wie breit, weder basal verengt, noch oben gefurcht; jederseits über den Augen mit 4 senkrecht nach oben gerichteten schlanken Dörnchen.

Supramandibularraum völlig unbewehrt und glatt.

Mandibeln, obwohl normal gebaut, so doch robust und kräftig. Glied I dorsal rauh bezähnelt und ohne Ventraldorn. Glied II an der oberen Wölbung wenig knieartig emporgehoben, ganz glatt glänzend; Klauen nur klein.

Palpen kurz und dünn; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur allerseits mit kräftigen, spitzen Zähnchen bestreut und apical etwas verdickt. Patella kurz und dick, nur basal-dorsal wenig bezähnelt, sonst glatt, nur fein behaart, besonders fein und bürstig an der wenig vorgewölbten Innenapophyse. Tibia einfach, glatt und unbewehrt, nur behaart, an der Innenecke etwas bürstig. Tarsus dünn, behaart und mit ventraler Körnchenreihe; Klaue einfach.

Beine kurz und kräftig. Bein I (Coxa, Femur, Patella und Tibia) enorm keulig verdickt. Coxa I glatt und fast doppelt so dick wie die übrigen, Coxa II sehr einengend. Trochantere I—IV seitlich kräftig spitz bezähnelt; Trochanter I wohl 4mal so dick wie jeder der übrigen Paare. Femur I enorm keulig verdickt und rund, nicht kantig, und allerseits mit wenig in Reihen geordneten, kräftigen, rauhen Zähnchen bestreut; Patella I auch sehr stark verdickt, dorsal glatt glänzend, nur ventral mit einigen wenigen Zähnchen bewehrt; Tibia I basal dünn, apicalwärts aber enorm keulig verdickt, cylindrisch und dorsal glatt glänzend, ventral mit einem Außen- und einem Innenkamm schräg nach vorn gerichteter Zähnchen, die basal ziemlich klein beginnen, der Spitze zu aber an Größe regelmäßig zunehmen, sodaß die beiden Endzähne groß und quer neben einander abstehen (vergl. Taf. IV Fig. 13); Metatarsus I auffallend dünn, gerade und cylindrisch, ventral sehr dicht mit winzigen Zähnchen bestreut und an der Spitze mit 2 hinter einander stehenden Paaren abstehender Dornen, deren äußerer jeden Paares der größere ist. Tarsenglieder I - IV unbewehrt, ventral dicht kurz behaart. Bein II das längste und dünnste und all seine Glieder cylindrisch; nur Femur II schwach bezähnelt; Patella, Tibia und Metatarsus I unbewehrt. Bein III und IV kräftiger als II: Femora schwach kantig und

mit je 5 Längsreihen kleiner Zähnchen; Patellen, Tibien und Metatarsen unbewehrt, doch die Patellen dorsal mit 2—3 Endzähnchen.

Färbung des Rückens schwarzbraun glänzend und ohne Sattelzeichnung. Augenhügel rostbraun mit blasseren Zähnchen; überhaupt sind die Zähnchen des Körpers ihrer Spitze zu mehr blaß rostbraun, ihre Spitze selber aber fein schwarz. Ventralsegmente und Genitalplatte blasser gelbbraun wie die Mundgegend und die Spitze der Coxen, die im übrigen schwarzbraun glänzen. Trochantere sämtlicher Beinpaare scharf blaßgelb, wie auch die scharf abgesetzten Gelenkknöpfe der Femurbasen. Femora sonst wie auch die Patellen und Tibien der Beine I—IV schwarzbraun glänzend, wie auch die Mandibeln und Palpen. Metatarsen und Tarsenglieder I—IV blaßgelb und gegen die Tibien scharf constrastierend.

♀ — Körper robust; Cephalothorax wie beim ♂ bewehrt, nur die Zähnchen kleiner und stumpfer. Abdomen breiter als die Basis des Cephalothorax und hinten oval gerundet und hoch aufgewölbt. Abdominalrücken matt glatt, seine Segmente deutlich; auf jedem derselben eine Querreihe kräftiger, spitzer Zähnchen, die median und auf den ersten drei Segmenten besonders kräftig sind. Bauch und Coxen wie beim ♂, doch Coxa I normal gebildet.

Augenhügel wie beim ♂ gebaut und bewehrt.

Mandibeln klein und normal gebaut; Glied I dorsal mit einigen groben Zähnchen bestreut; Glied II frontal beborstet.

Palpen kurz und kräftig, wie beim ♂ gebaut und bewehrt, nur fehlen die ventralen feinen Körnchen des Tarsengliedes.

Beine aller 4 Paare normal gebaut; Trochantere seitlich fein bezähnelt. Femur und Patella I, III und IV kräftig und bezähnelt, Patella außerdem mit größeren dorsalen Enddörnchen Femur und Tibia II dünn und länger als bei den übrigen Paaren, nur Femur II bezähnelt. Tibien I—IV scharf 5-kantig und nur fein beborstet, sonst unbewehrt.

Färbung des Körpers wie beim ♂, von diesem nur abweichend: Vorn auf dem (außer den gelben Zähnchen) schwarzbraun. glänzenden Abdominalrücken ist eine blaß gelbbraune Sattelzeichnung nur schwach angedeutet, welche sich schon auf Segment III zu IV verliert.

Ost-Afrika (Deutsch: Mikindani) — 3 (♂ + ♀) P. LIPP leg. — (Mus. Hamburg).
Ost-Afrika (Brit.: Kibwezi) — 2 ♂ + 3 pull. — (Mus. Berlin).
(Albert-Edward-See) — 3 ♂ + 7 ♀ — STUHLMANN leg. — (Mus. Berlin).
(Deutsch: Kissenji) — 1 ♂ — STEGMANN leg. — (Mus. Berlin).
(Deutsch: Amani) — 1 ♂ — VOSSELER leg. — (Mus. Berlin).

Cheops W. Soer.

= *Cheops*, W. SOERENSEN 1910, Wiss. Erg. Reise Kilimandjaro v. SJÖSTEDT: *Opiliones*, p. 67.

Körper hoch gewölbt. Die beiden Thoracalsegmente vom Abdomen und von einander durch deutliche Querfurchen getrennt; die dorsalen Furchen des Abdomens kaum sichtbar, die ventralen dagegen deutlich. Cephalothorax in der Stirngegend unbewehrt. —

Abdominalrücken mit vier Querreihen aus je drei langen, schlanken Dornen besetzt. — Maxillarloben II in einem stumpfen Winkel vor dem Vorderrand der Genitalplatte.

Augenhügel von der Seite basal eingeschnürt, oben jederseits mit langen Dörnchen bewehrt.

Supramandibularraum unbewehrt und glatt.

Mandibeln klein und normal gebaut; Glied I ohne Ventraldorn.

Palpen kurz; Patella kaum kürzer als die Tibia; Patella mit kurzer, bürstiger Innenapophyse. Tarsalklaue einfach.

Beine aller vier Paare dünn, normal gebaut, die Femora ohne Pseudogelenke; die basalen Glieder mit dorsalen Enddörnchen (kein sekundärer Geschlechtsdimorphismus zwischen ♂ und ♀).

[Type: *Cheops armatus* SOER.]

Nur eine Art:

* **Cheops armatus** W. SOER.

(Taf. IV Fig. 21.)

= *Cheops armatus*, W. SOERENSEN 1910, Wiss. Erg. Reise Kilimandjaro v. SJÖSTEDT: *Opiliones*, p. 67, Taf. 4 Fig. 2.

Körper 5 mm lang; Bein I 9, II 18, III 10, IV 14,5 mm lang.

Körper dorsal deutlich und sehr gleichmäßig granuliert. Stirnrandmitte des Cephalothorax unbewehrt, doch vor und hinter den Stinkdrüsenöffnungen etwa je vier winzige Randzähnchen; auf der Gegend seitlich vom Augenhügel meistens nur ein winziges Zähnchen. Die 2 Thoracalsegmente unbewehrt. Die vier ersten dorsalen Abdominalsegmente mit je drei langen, schlanken, mehr oder minder spitzen Stachelzähnen, die den Augenhügelzähnchen ähnlich, aber länger sind: die Dörnchen sind basal verdickt, sodaß sie fast auf einzelnen Höckern zu stehen scheinen. Bauchsegmente und die letzten Rückensegmente des Abdomens unbewehrt.

Augenhügel höher als lang, relativ groß, gefurcht, jederseits oben mit 4 langen, spitzen, divergierenden Dörnchen, die nur wenig kürzer sind als die Rückendörnchen des Abdomens.

Mandibeln normal gebaut; Glied I ohne Ventraldorn; beide Glieder unbewehrt.

Palpen kurz, normal gebaut; Femur ventral mit winzigen Körnchen und Börstchen bestreut. Patella und Tibia nur behaart, sonst unbewehrt; Patella mit bürstig behaarter Innenapophyse, Tibia ohne Apophyse, aber innen auch bürstig behaart. Tarsus dünn, behaart, beim ♂ eine deutliche ventrale Körnchenreihe.

Beine lang und dünn; alle 4 Paare gleich entwickelt. Coxa I bekörnelt, die übrigen glatt; Coxa I mit einem hinteren, II mit einem vorderen und hinteren, III ohne, IV mit einem vorderen Spitzendörnchen. Femora cylindrisch, mit kleinen spitzen Körnchen spärlich bestreut, desgleichen Patellen und Tibien. Femora mit je 2, Patellen mit je 3 dorsalen Endzähnchen.

Färbung des Rückens braun und blaß gelblich gesprenkelt; die Dörnchen des Augenhügels und des Abdomens blaßgelb, nur deren Spitze schwach gebräunt. Bauchseite schmutzig blaßgelb. Palpen blaßgelb, stellenweise schwach gebräunt. Beine gebräunt, die Femora mehr oder weniger blaßgelb geringelt.

Ost-Afrika (Kilimandjaro) — 33 Expl. — SJÖSTEDT leg. — SOERENSEN det.

Ost-Afrika (Kilimandjaro) — 1 ♂ vidi.

Egaenus C. L. KOCH.

= *Egaenus*, C. L. KOCH 1835, in H. SCHAEFFER Deutsch. Insect., p. 128.
= *Egaenus*, SIMON 1874—75, Bull. Soc. Ent. France (5) V, p. CX—CXVII.
= *Egaenus*, THORELL 1876, Ann Mus civ. Genova VIII, p. 463.
= *(Egaenus)*, KARSCH 1878, Monatsschr. Acad. Wiss Berlin, p. 333.
= *Egaenus*, LENDL 1894, Termesz. Füzet. XVII, p. 24 etc.
= *Egaenus*, KULCZYNSKI 1901, Zool. Erg. Zichy, p. 363.
= *Egaenus*, KULCZYNSKI 1904, Ann. Mus. Nation. Hungar. II, p. 81.
= *Egaenus*, NOSEK 1905, Wien. Ann. Nat. Hist. Hofmus. XX, p. 152.
= *Egaenus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 15.

Körper eiförmig gerundet, selten hinten quer abgestutzt. Cephalothorax relativ klein; Stirnrand entweder gerade abgestumpft oder in der Mitte ausgebuchtet, dann meist hoch gewölbt; Stirngegend in der Mitte vor dem Augenhügel glatt oder behöckert oder bezähnelt. Letzte Cephalothoraxsegmente von einander und vom Abdomen durch deutliche Querfurchen getrennt. Coxen glatt oder zerstreut behöckert, doch stets ohne Randhöckerreihen. Maxillarloben II in stumpfem Winkel vor dem Vorderrande der Genitalplatte.

Augenhügel meist um das Doppelte seines Längsmessers vom Stirnrande entfernt (nie näher als das 1½fache), sehr niedrig und klein, länger und breiter als hoch, basal nicht verengt, oben glatt oder bezähnelt.

Supramandibularraum völlig unbewehrt und glatt.

Mandibeln: Glied I ventral ohne Dorn und glatt. Beim ♂ zeigen die Mandibeln sekundären Geschlechtsdimorphismus, sind sehr groß und kräftig (bis zur halben Körpergröße bei einigen Arten); Glied I ist dorsal hoch gewölbt, Glied II oben mit einem großen Knie, das die Höhe von Glied I aber nicht überragt. — Die Mandibeln des ♀ sind klein, normal gebaut wie bei den ♀ der übrigen *Phalangiini*.

Palpen meist bei beiden Geschlechtern kurz, klein, normal gebaut; die einzelnen Glieder ohne Innenapophysen; Tarsalklaue einfach.

Beine kurz und kräftig, ihre Femora höchstens so lang wie der Körper, oft kürzer; beim ♀ alle 4 Paare gleich stark; beim ♂ Femur, Patella und Tibia von Bein I keulig verdickt. Alle Femora und Tibien ohne Pseudogelenke.

[Type *Egaenus convexus* C. L. KOCH.]

Die Tabelle gilt nur für die Bestimmung der ♂; für die ♀, die bei den meisten Arten einander völlig gleichen, ist es nicht möglich, sie ohne ♂ daneben zu identifizieren.

Aus diesem Grunde ist es auch müßig, neue Arten nur von vorliegenden ♀ zu beschreiben; soweit dies geschehen ist, betrachte ich diese Arten als spec. spur. oder spec. pull.

1. Gegend zwischen Stirnrand und Augenhügel mit deutlicher Zähnchen- oder Höckergruppe besetzt — 2
— Gegend zwischen Stirnrand und Augenhügel nicht bezähnelt, hier völlig unbewehrt (**Ukraine**) — **gulosus** SIMON.
2. Augenhügel sehr niedrig und völlig glatt; Stirnrand aufgeworfen mit medianer Kerbe (**Südost-Europa, Vorderasien**) — **convexus** C. L. KOCH.
— Augenhügel höher, stets deutlich bezähnelt; Stirnrandmitte ohne solche Mediankerbe — 3
3. Femur I rundlich keulig, nicht kantig, jedenfalls nicht mit 5 Längsreihen scharfer Zähnchen — 4
— Femur I keulig verdickt, aber dennoch scharf 5-kantig und jede Kante mit einer Reihe scharfer Zähnchen — 7
4. Abdominalrücken aschfarben gelbgrau bis weißlich mit breitem, sammetbraunen, scharf gerandeten Sattel — 5
— Abdominalrücken glänzend dunkelbraun bis schwarz, mit deutlicher gelbweißer Medianbinde, Sattel undeutlich, nicht scharf berandet (**Sibirien**) — **zichyi** KULCZ.
5. Femur I dorsal glatt glänzend, hier nicht bezähnelt, nur ventral verstreut rauh behöckert (**Nord-Afrika**) — **ephippiatus** ROEWER.
— Femur I auch dorsal bezähnelt — 6
6. Femur I in seiner ganzen Länge und allerseits ganz gleichmäßig dicht mit stumpfen Tuberkeln (nicht in Reihen) besät. Glied I der Mandibeln dorsal stark verstreut bezähnelt (**Tibet, Turkestan**) — **tibetanus** ROEWER.
— Femur I nicht kantig, aber dorsal mit 2 regelmäßigen Längsreihen sehr kräftiger Zähnchen. Glied I der Mandibeln dorsal nur fein beborstet (**Akbès**) — **amanensis** SIMON.
7. Mandibeln sehr groß (Glied I + Glied II so groß wie der ganze Körper); Palpen in der Gesamtlänge kürzer (oder höchstens so lang) als die Länge von Glied I + der Länge von Glied II der Mandibeln (**Nord-Afrika**) — **kraepelinii** ROEWER.
— Mandibeln kräftig, aber in ihrer Gesamtgröße viel kleiner als der Körper. Palpen in der Gesamtlänge deutlich länger als die Länge von Glied I + der Länge von Glied II der Mandibeln — 8
8. Mandibeln Glied I an der oberen Einlenkung (Knie) dicht bezähnelt; Palpenfemur ventral dicht und gleichmäßig spitz bezähnelt; Palpenpatella einfach und ohne Apophyse; Abdominalrücken auf jedem Segment mit einer deutlichen Querreihe starker, spitzer Zähnchen, dazwischen glatt — 9
— Mandibeln Glied II an der oberen Einlenkung (Knie) vollkommen glatt; Palpenfemur ventral glatt und nur fein beborstet; Palpenpatella mit sehr

kurzer Apophyse; Abdominalrücken mit Querreihen stumpfer Tuberkeln, doch auch die Zwischenräume mit verstreuten Tuberkeln mehr oder minder dicht bestreut (**Algier**) — **tuberculatus** H. LUC.

9. Sattel des Abdominalrückens deutlich und scharf durchgezeichnet; Augenhügel mit 3 Zähnchen jederseits der Furche. Palpentarsus ventral mit 2 Reihen spitzer Körnchen (**Mongolei**) — **robustus** (KULCZ.).

— Abdominalrücken ohne deutliche Sattelzeichnung; Augenhügel mit 2 Zähnchenreihen aus mehr als 3 Zähnchen jederseits der Furche; Palpentarsus auch beim ♂ ventral völlig unbewehrt (**China**) — **insolens** SIMON.

* Egaenus convexus C. L. KOCH.[1])

= *Egaenus convexus*, C. L. KOCH 1835 in: H. SCHAEFF. Deutsch. Insect., H. 128, f. 19.
= *Egaenus tibialis*, C. L. KOCH 1839, Arachn. V, p. 149, Fig. 430.
= *Egaenus ictericus*, C. L. KOCH 1839, Übers. Arachn. Syst. II, p. 25.
* = *Egaenus convexus*, C. L. KOCH 1848, Arachn. XV, p. 103, Fig. 1490.
* = *Egaenus ictericus*, C. L. KOCH 1848, Arachn. XV, p. 105, Fig. 1491 [1]).
* = *Egaenus sinister*, SIMON 1875, Ann. Soc. ent France bull. (5) V, p. CXCVII [2]).
* = *Egaenus clairi*, SIMON 1875, Ann. Soc. ent. France bull. (5) V, p. CXCVII [2]).
= *Egaenus convexus*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 463.
= *Egaenus sinister, clairi*, SIMON 1879, C. rend. Soc. ent. Belg. 22, IV, 13, p. LXXII [2])
* = *Egaenus convexus* var. *ictericus*, LENDL 1894, Termesz. Füzet. XVII, p. 18.
* = *Egaenus convexus* var. *atratus*, LENDL 1894, Termesz. Füzet. XVII, p. 18 u. 23.
* = *Egaenus maximus*, LENDL 1894, Termesz. Füzet. XVII, p. 24, Taf. I, 5 u. II, 3 u. 14.
* = *Egaenus convexus* (synon. etc.), KULCZYNSKI 1904, Ann. Mus. Nat. Hungar. II, p. 81 [2]).
= *Egaenus convexus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 17.

♂ Körper (ohne Mandibeln): 6—9 mm lang;
Beinfemur I 4, II 4, III 3, IV 4 mm lang.
Bein I 16,5, II 19, III 15, IV 21 mm lang.

♂ Körper eiförmig, bisweilen hinten quer abgestutzt, dorsal fein granuliert. Cephalothorax und Abdomen einheitlich hochgewölbt, hintere Cephalothoraxfurche deutlich. hier aber nicht niedergedrückt. Stirnrand des Cephalothorax hoch aufgewölbt mit medianer,

[1]) Schon C. L. KOCH 1848 macht in seiner Diagnose von *E. ictericus* darauf aufmerksam, daß es sich bei *E. ictericus* nur um das nicht erwachsene Tier von *E. convexus* handelt.

[2]) KULCZYNSKI 1904 berichtet: »*Egaenus ictericus* C. L. KOCH, quem Cel. Dr. A. LENDL pro varietate *E. convexi* C. L. KOCH habuit, non varietas est sed forma juvenis speciei, cuius mas primo a C. L. KOCHIO descriptus et *Egaenus tibialis* appellatus est. Ejusdem speciei feminam idem autor ut speciem propriam: *E. convexum* descripsit — Quibus notis Cel. E. SIMON olim (1879) *Egaenos: Clairi* E. SIM., *tibialem* C. L. KOCH (aut *convexum* potius), *sinistrum* E. SIM. distinxit, eisdem differunt inter se: exempla non adulta et feminae adultae (pars femoralis palporum feminae adultae subter non inermis quidem, sed multo minus abunde et manifeste denticulata est, quam maris) et mares adulti *Egaeni tibialis*. Quum autem *Egaenus tibialis* Rumeliam incolat (exempla in terra ea lecta conservantur in Museo Serajevensi), facile crediderim, *Egaenos, clairi* et *sinistrum*, qui ad Constantinopolim lecti sunt, eosdem esse atque *Egaenus tibialis* C. L. KOCH.« *Egaenus maximus* LENDL ist, wie sich bei Nachuntersuchung der Type aus dem Mus. Budapest herausstellte, durchaus synonym mit *Egaenus convexus* C. L. KOCH.

deutlicher Kerbe und beiderseits derselben wenig tuberkuliert. Abdomen mit Spuren von Zähnchenreihen. Bauchsegmente deutlich und glatt, wie die Genitalplatte und Coxen.

Augenhügel klein und sehr niedrig, länglich rund, über doppelt so lang wie hoch, um das Doppelte seiner Länge von der Stirnmitte entfernt, basal nicht verengt, glatt und ohne Spur von Kammreihen; Augen sehr klein und schräg aufwärts gerichtet.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln ungewöhnlich groß und dick (beim geschlechtsreifen ♂); Glied I fast so lang wie der Cephalothorax, dorsal emporgewölbt und hier stark, ventral weniger bezähnelt; Glied II etwa so lang wie Glied I, oben mit knieartigem Höcker, der aber die Höhe der Wölbung von Glied I nicht überragt, glatt und unbewehrt. Unbewegliche Klaue mit 2 stumpfen Zähnchen; bewegliche Klaue gebogen, lang, sichelartig, mit 2 tiefen inneren Einbuchtungen.

Palpen kurz, normal gebaut; Femur, Patella und Tibia gebogen, letztere ohne Apophyse; Tibia 2mal so lang als breit, Tarsus um die Hälfte länger. Femur dorsal spärlich, ventral sehr dicht stumpf bezähnelt; Patella dorsal spärlich, Tibia nur ventral dicht bezähnelt. Tarsus gänzlich unbewehrt.

Beine kurz und kräftig. Alle Glieder von Bein I (außer Tarsen) keulig verdickt und rundlich; Femur I fast glatt, nur ventral bezähnelt (nicht in Längsreihen); Patella I unbewehrt; Tibia I und Metatarsus I ventral dicht winzig bezähnelt; Tarsenglieder I unbewehrt. Bein II, III und IV: Femur, Patella und Tibia dick, aber nicht keulig, cylindrisch; alle Glieder unbewehrt und glänzend glatt, nur Patellen und Tibien mit 3—4 dorsalen Enddornen; Metatarsen dünn und unbewehrt, wie die Tarsenglieder.

Färbung des Cephalothorax braunschwarz oder schwarz, Abdomen kaffeebraun, bisweilen auch tiefschwarz, beide Farben ineinander übergehend. Abdomen weiß punktiert: die Punkte nach der Lage der Segmente durch unpunktierte Querstellen unterbrochen; auf dem Rücken eine durchlaufende, deutlich gelbweiße Medianlinie, über den Augenhügel ziehend und in der Stirnmitte in einem weißen Gabelchen endigend. Diese Medianbinde verliert sich bisweilen nach dem After zu und fehlt oft auch auf dem Abdomen ganz. An dieser Linie entlang auf dem Abdomen einander gegenüberliegende Querflecken braunschwarz, seitwärts in die Grundfarbe übergehend. Einige ♂ (des sehr zahlreich untersuchten Materials) sind gänzlich schwarzbraun glänzend bis auf die scharf gelbe Medianbinde, andere sind ebenso gefärbt, aber mit oder ohne gelbe Medianfleckenreihe, noch andere sind wiederum lederbraun bis gänzlich blaßgelb, dann aber fein braun gesprenkelt; diese blassen Formen lassen oft die gelbe Medianbinde in einzelne Flecken aufgelöst erscheinen oder sie auch ganz vermissen. Es finden sich alle Übergänge zwischen diesen Extremen. — Bauch kaffeebraun bis blaßgelb, weißlich punktiert, nach vorn zu heller. — Mandibeln und Palpen glänzend braunschwarz; Mandibeln an der Spitze und ihre Klauen gelblich weiß, ihre Spitzen jedoch wieder schwarz. Palpenglieder apical gelblich, Tarsus blasser. — Beine einschließlich der Coxen braunschwarz, alle Glieder an der Spitze, ebenso die ganzen Metatarsen und Tarsenglieder gelblich weiß; bisweilen auf Patellen und Tibien mit je 2 weißlichen Längsstrichen.

♀ — Körper (ohne Mandibeln): 8—11 mm lang;
Beinfemur I 3, II 5, III 3, IV 5 mm lang.
Bein I 15, II 22, III 20, IV 22 mm lang.

♀ Körper: Abdomen viel höher gewölbt als beim ♂: während dieses beim ♂ bisweilen quer abgestutzt und flacher ist, ist es beim ♀ hoch eiförmig aufgewölbt, viel höher als der Cephalothorax und hinten zugespitzt. Augenhügel wie beim ♂.

Mandibeln klein und normal gebaut, gänzlich unbewehrt.

Palpen kurz und weniger kräftig als beim ♂; basale Glieder nicht verdickt; Femur dorsal und besonders ventral dicht bezähnelt, die übrigen Glieder unbewehrt.

Beine kurz und kräftig. Bein I nicht keulig verdickt, sondern normal gebaut und von der Stärke der anderen Beinpaare. Alle Beinglieder cylindrisch. Femur I, II und III fast glatt, nur mit ein paar winzigen Zähnchen; Femur IV stärker bezähnelt, besonders dicht ventral. Alle Patellen, Tibien unbewehrt und nur mit je 3—4 dorsalen Enddörnchen; Metatarsen und Tarsen aller Beine unbewehrt.

Färbung des Körpers im allgemeinen wie die des ♂, jedoch herrschen blassere Farben vor, die Zeichnungen schärfer wie die des ♂ hervortreten lassend, so besonders die kaffeebraunen Sprenkelungen des Abdomens. Mandibeln, Palpen und Beine wie beim ♂ gefärbt.

— Die jungen, meist ganz blassen Tiere zeigen sämtlich Färbungen, die denen der ♀ entsprechen.

Südost- und **Mitteleuropa** (Alpenländer, Österreich, Ungarn, Balkanländer) — zahlreiche Exemplare (♂, ♀ und juv.) aus Österreich, Ungarn, Serbien, Bosnien, Croatien etc.) — (Mus. Wien und Budapest).

Moldau (Vallée de Bérlad) — 2 (♂ + ♀) — MONTANDON leg. 1909 — (Mus. Hamburg).

Slavonien (Vinkovce) 2 (♂ + ♀) — LENDL (det. als *E. maximus*) — — (Mus. Budapest) — (vidi typ.).

Rumänien (Comava Vlasca) — (1 ♂ + 1 ♀) — MONTANDON leg. 1904 — (Mus. Hamburg).

Kleinasien (Amasia) — (14 ♂ + 53 ♀) — MANN leg. 1868) — (Mus. Wien).

Egaenus gulosus SIMON.

= *Egaenus gulosus*, SIMON 1878, C. R. Soc. Ent. Belg. tom. 21, p. 223.
= *Egaenus gulosus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 18.

(Diagnose nach SIMON):

♂ Körper 8 mm lang.

♂ Körper dick und oval. Vorderecken des Cephalothorax mit kurzen Zähnchen bewehrt, sein Vorderrand gerade, weder erhöht noch geschweift; Abdomen und Cephalothorax im übrigen unbewehrt und chagriniert; Coxen unbewehrt.

Augenhügel ziemlich hoch, oben kaum länger als breit, unbewehrt.

Mandibeln: Glied I dick, lang, convex, dorsal mit kurzen, unregelmäßigen Zähnchen besetzt; Glied II länger als der Cephalothorax, oval, sehr breit und convex,

vorspringend und conisch an der Basis über der Einlenkung (aber dieses nicht hornartig überragend), unbewehrt und glatt. Klauen sehr lang, besonders die bewegliche.

Palpen klein und unbewehrt.

Beine mäßig lang; Paar I dicker als die übrigen Paare: Femur I cylindrisch, sehr robust und unbewehrt. Femur II und III leicht kantig und unbewehrt; Femur IV kantig und mit Reihen kleiner Zähnchen ventral und an den Seiten. Die übrigen Glieder unbewehrt; Tibien kantig, besonders die hinteren; Metatarsus I schlank, cylindrisch, ventral mit kleinen (schwarzen) unregelmäßigen Zähnchen besetzt.

Färbung des Körpers rotbraun dunkel, ganz blaß punktiert; Cephalothorax vor dem Augenhügel mit einer feinen braunen Längslinie und seitwärts mehrere braune, schiefe und dunklere Flecken. Abdomen mit einem breiten dunklen Längsband, das an den Rändern und hinten fast schwarz ist und durch eine gelbe Medianlinie geteilt wird, die vom Augenhügel ausgeht. Augenhügel matt gelblich, um die Augen schwarz. — Mandibeln braunrot, Glied I dorsal und Glied II oben gelb gesprenkelt. — Palpen dunkel rotbraun. Coxen der Beine dunkel rotbraun. Beine blaß, stark braun gesprenkelt und punktiert, besonders ventral (diese Zeichnung an Paar I dunkler und hier fast schwarz).

Rußland — **Ukraine** (Stawicz) — ♂ — (Prof. WAGA leg.) — SIMON det. et descr.

Egaenus tuberculatus (LUCAS).

(Taf. I Fig. 7; Taf. II Fig. 31.)

= *Phalangium tuberculatum*, LUCAS 1846, Explor. Alg., p. 294.
= *Egaenus tuberculatus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturgesch. I, 2. Suppl., p. 18.

♂ Körper 5 mm lang; Beinfemur I 3, II 4, III 3, IV 4 mm lang.
Bein I 11, II 20, III 14, IV 20 mm lang.

♂ — Cephalothorax vorn abgestutzt, seitlich niedergedrückt; die ganze Fläche vor dem Augenhügel mit stumpfen Zähnchen dicht übersät. Abdomen kurz, breiter als lang, hinten gerundet und dorsal segmentweise dicht mit stumpfen Zähnchen übersät. Bauchsegmente, Genitalplatte und Coxen vollkommen glatt.

Augenhügel jederseits mit etwa 7 spitzen Zähnchen besetzt, niedrig und basal nicht verengt, längsoval und um das Doppelte seines Längsmessers vom Stirnrande entfernt.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln weit vorgestreckt; Glied I dorsal stark bezähnelt und hier knieartig aufgewölbt; Glied II oben ein hohes Knie bildend, das die Wölbung von Glied I aber nicht überragt (Taf. II Fig. 31).

Palpen dünn und ziemlich lang; Femur und Patella stark stachelzähnig, teilweise auch die Tibia; Tarsus glatt und nur schwach behaart. Femur, Patella und Tibia apical innen stumpf vorgewölbt (Taf. I Fig. 7)

Beine kurz und kräftig; Femur I und Patella I keulig verdickt, 5-kantig und mit 5 Längsreihen spitzer Sägezähnchen; Tibia I desgleichen verdickt, scharf kantig und glatt; Metatarsus sehr dünn, cylindrisch und unbewehrt. Bein II—IV: Femora, Patellen

und Tibien dick, aber nicht so dick wie von Bein I; Metatarsen und Tarsenglieder aller Paare sehr dünn. Femora und Patellen II—IV 5-kantig und mit 5 Längsreihen feiner Sägezähnchen; Patellen aller Paare mit je 3 dorsalen Enddornen; Tibien II—IV 5-kantig und unbewehrt, glatt.

Färbung des Cephalothorax dunkelbraun, seine Zähnchen blaß mit fein schwarzer Spitze. — Augenhügel rötlichgelb, Augen schwarz. Ein deutlicher sammetbrauner Sattel auf der Mitte des Abdominalrückens, der breit hinter dem Augenhügel beginnt, auf Abdominalsegment I eingeschnürt, auf Segment II wieder seine ganze Breite erreichend und sich auf Segment III und IV wieder verengend und sich von hier aus der Analspitze zu verlierend. (Dieser Sattel wird nicht durch eine weißgelbe Medianbinde geteilt, wie bei anderen *Egaenus*-Arten.) Alle Zähnchen des Abdomens blaßgelb mit fein schwarzer Spitze. Neben dem Sattel ist das Abdomen seitlich aschfarben graugelb und überstreut mit weißgelb eingekreisten schwarzen Pünktchen. Bauchsegmente einfarbig aschgrau. Mandibeln Glied I dorsal gelblich, seitlich glänzend braun, wie auch Glied II, doch dieses dunkler; Klauen blaßgelb mit schwarzen Spitzen. Palpen glänzend braun, Bezähnelung und Börstchen mehr oder minder schwarz. Beine rötlichbraun mit Ausnahme der Trochantere und Coxen, die blasser braun sind; Metatarsen und basale Tarsenglieder blaß gelblich. Dorsal sind die Beinglieder, besonders die Tibien, mehr oder minder fein braun gesprenkelt und blaß längs liniert; Sägezähnchen aller Femora weiß mit schwarzer Spitze.

♀ — unterscheidet sich vom ♂ durch die normalen, nicht geknieten Mandibelglieder; auch sind beim ♀ die Zähnchen des Cephalothorax und des Abdomens nicht so stark entwickelt wie bei ♂; Rücken des ♀ bisweilen gänzlich schwarz, doch dann die Bauchseite ganz gelblich.

Algier — 6 (♂ + ♀) — LUCAS det. — (Mus. Paris) — (vidi typ.).

Egaenus amanensis (SIMON).

(Taf. II Fig. 21.)

= *Phalangium amanense*, SIMON 1884, Ann. Soc. Ent. France IV, p. 194.
= *Egaenus amanensis*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 18.

(Diagnose nach SIMON):

♂ Körper 7 mm lang.

♂ Körper: Seitenränder des Cephalothorax mit 2 Gruppen sehr kleiner Zähnchen jederseits der Lateralporen; Vorderrand gebogen, nicht gebuchtet, vor dem Augenhügel und zu seinen Seiten einige sehr kleine verstreute Zähnchen; hinter dem Augenhügel eine Querreihe ähnlicher Zähnchen, die etwas eng stehen und nicht sehr regelmäßig sind. Abdomen unbewehrt.

Augenhügel länger als breit und stark gefurcht, jederseits mit Kamm aus 6—7 kleinen Tuberkeln, die unregelmäßig stehen; die hinteren ein wenig stärker als die vorderen.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln: Glied I wenig convex, ebenso breit wie lang, ohne Zähnchen, mit sehr kurzen Börstchen besetzt, die am Innenrande aufgerichtet und ein wenig stärker sind. Glied II groß, cylindrisch, unbewehrt und ohne Ästchen bei den Klauen, seine Basis verlängert in eine verticale Spitze, die conisch, gerade und etwa 1/3 der Länge des ganzen Gliedes beträgt (Taf. II Fig. 21).

Palpen fein und sehr lang, viel länger als der Körper und wenigstens so lang wie Femur + Patella + Tibia von Bein I. Patella 3mal so lang als breit, leicht und regelmäßig von der Basis aus verbreitert, am oberen Innenwinkel sehr leicht vorspringend, aber ohne Apophyse. Tibia wenigstens 1/2mal länger als die Patella, sehr leicht verdickt, ohne Apophyse und Innenbürste.

Beine: Coxen unbewehrt. Bein I relativ kurz und sehr robust; Femur leicht keulig verdickt, sehr verengt an der Basis, oben convex und nicht kantig, oben mit 2 continuierlichen Reihen kleiner, gleicher und engstehender Zähnchen; Tibia I comprimiert, nicht kantig, ventral mit 2 Reihen dem Ende zu sehr starker Zähnchen; Metatarsus I ventral mit ähnlichen, engen Zähnchen besetzt. — Beine II—IV dünn und lang; Femora cylindrisch, mit regelmäßigen und engen Reihen kleiner spitzer Zähnchen, welche ventral durch Haare ersetzt sind; die übrigen Glieder unbewehrt; Tibien II—IV comprimiert rundlich, nicht kantig.

Färbung des Körpers dorsal weißgrau; hinterer Teil des Cephalothorax und das Abdomen mit einem breiten hellbraunen, in der Mitte etwas verbreiterten und winkeligen Längssattel gezeichnet, der nach hinten zu verengt ist. Außerdem Abdomen mit sehr unregelmäßigen schwarzen Pünktchen in Reihen (segmentweise) besetzt und hinten mit einer sehr unregelmäßigen und punktierten schwarzen Umrandung. — Augenhügel blaßgelb. — Mandibeln blaßgelb, braun gefleckt. Coxen der Beine weißerdfarben, an der Basis leicht bräunlich punktiert. Beine gelbgrau; die Patellen, die Enden der Femora und Tibien braun punktiert; Paar I sehr gebräunt und sein Zähnchenbesatz schwarz.

Akbès — SIMON det — (♂).

* Egaenus ephippiatus ROEWER.

(Taf. III Fig. 10.)

= *Egaenus ephippiatus* ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2, Suppl., p. 19.

Körper 6 mm lang; Palpen des ♂ 12 mm lang; Bein I 17 (Femur I 4) mm lang.

Körper breit, hinten oval; Cephalothorax an der Stirnmitte flach, nicht hoch gewölbt, tief halbkreisartig ausgebuchtet; zwischen Stirnrand und Augenhügel eine Gruppe kleiner, verstreuter Zähnchen; hinter dem Augenhügel eine Querreihe ebensolcher winziger Zähnchen; im übrigen Cephalothorax und Abdominalrücken nicht tuberkuliert, sondern glatt, nur fein granuliert. Bauch glatt; Coxen der Beine fein und sehr zerstreut beborstet, sonst glatt.

Augenhügel niedrig, länger als breit, halbkugelig, basal nicht verengt; die Augen von je einem Halbkreis winziger, stumpfer Zähnchen umkränzt.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln beim ♀ klein und normal entwickelt; beim ♂: Glied I dorsal flach aufgewölbt und hier nicht tuberkuliert, sondern glatt; Glied II apical stark knieförmig erweitert, kegelig über Glied II hinausragend und hier und frontal sehr dicht fein schwarz beborstet; unbewegliche Klaue klein und spitz; bewegliche Klaue größer als die unbewegliche und mit hakenförmiger Spitze um die unbewegliche herumgreifend.

Palpen kurz und kräftig beim ♀. Beim ♂ lang, fast so lang wie Bein I; Femur so lang wie Patella + Tibia; Tarsus zur Hälfte länger; Patella ohne Apophyse. Alle Glieder fein beborstet, nicht bezähnelt.

Beine kurz und kräftig; ♂ Bein: Femur keulig verdickt, desgleichen die kantige Tibia. Alle Glieder bis auf die Tarsen dorsal glatt, doch ventral mit kräftigen spitzen Zähnchen besetzt. Bein II lang und viel dünner als Bein I. Bein III und IV normal. Femur II—IV nur basal spärlich bezähnelt; Patella II—IV mit 2 kleinen dorsalen Enddornen, im übrigen glatt wie die kantigen Tibien II—IV. — Beim ♀ alle Beinglieder und Bein I nicht keulig verdickt.

Färbung blaßbraun; Cephalothorax seitlich weiß mit einigen schwärzlichen Sprenkeln, besonders schräg hinter dem Augenhügel, der blaß rostfarben ist (außer den schwarzen Augen). Vor dem Augenhügel zum Stirnrand laufen 2 feine, parallele, aber undeutliche, braune Linien. Die Zähnchen der Stirngruppe blaßgelb mit feiner schwarzer Spitze. Abdominalrücken seitlich weiß, mit deutlicher dunkelsammetbrauner Sattelzeichnung, die ohne weißen Medianstreifen verläuft, auf Abdominalsegment II eckig eingeschnürt ist und sich auf den letzten Segmenten der Analspitze zu verliert. Die weißen Seiten des Abdomens sind segmentweise mit vertieften schwarzen Pünktchen gezeichnet. Bauch und Genitalplatte einfarbig aschgraugelb, Segmentfurchen durch quere Kettenreihen bräunlicher Pünktchen angedeutet. Coxen von der Grundfarbe der Bauchsegmente, doch seitlich den Spitzen zu scharf dunkelbraun punktiert; all die feinen Börstchen der Ventralseite schwarz. Trochantere der Beine ledergelb und dunkelbraun gesprenkelt. Beine rostfarben gelbbraun, die Zähnchen an Bein I schwarz; dorsal sind alle Glieder bis zu den Metatarsen mit feinen, scharfen Längslinien kleiner, kreisrunder, dunkelbrauner Pünktchen gezeichnet. — Mandibeln dunkelbraun, Glied I dorsal weiß mit einer Gruppe schwarzer winziger Pünktchen; diese weiße Längsstreifung setzt sich auf Glied II fort dorsal bis an die Spitze des oberen Knies. Den Klauen zu ist Glied II rostgelb, ebenso die Klauen selber bis auf ihre schwarzen Zähne und Spitzen. — Palpen rostbraun, ihre Patella und Tibia mit dorsalen, abwechselnd weißen Längsstreifen und dunkelbraunen Punktreihen.

Die ♀ haben dieselbe etwas dunklere Färbung wie die ♂, nur sind die Zeichnungen bei weitem nicht so deutlich und teilweise ganz verschwommen.

Afrika (französ. Süd-Congo) (Londima Niadi) — (2 ♂ + 1 ♀) — CHOLET leg. 1889 — (Mus. Paris).
Afrika (Marocco) — 1 ♀ — G. BUCHET leg. 1901 — (Mus. Paris).
Afrika (Algier) — 1 ♀ — ? leg. — (Mus. Paris).

*** Egaenus kraepelini** ROEWER.
(Taf IV Fig. 8)

= *Egaenus kraepelini,* ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 22.

♂ Körper 4 mm lang; Mandibeln: Glied I 4, II 5 mm lang.
Beinfemur I 6, II 10, III 6, IV 7 mm lang.
(Beine ?, da die Tarsenglieder teilweise fehlen.)

♂ Körper: Stirnmitte des Cephalothorax mit deutlicher, verstreuter Zähnchengruppe; Seiten des Cephalothorax mit einzelnen verstreuten Zähnchen, im übrigen glatt glänzend. Abdominalrücken und die 2 letzten Cephalothoraxsegmente (segmentweise) mit Querreihen kleiner Zähnchen. Bauchsegmente, Genitalplatte und Coxen glatt glänzend.

Augenhügel so hoch wie lang und breit, halbkugelig, schwach gefurcht und jederseits der Furche mit einem Kamm aus etwa 5 kleinen Zähnchen.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln sehr stark entwickelt (Übergangsform zu *Rhampsinitus*) Glied I so lang wie der Körper, Glied II noch etwas länger. Glied I stark gekrümmt, cylindrisch dorsal stark rauh bezähnelt. Glied II cylindrisch, oben an seiner Einlenkung an Glied I knieartig hochgewölbt, dieses Knie aber Glied I nicht hornartig überragend, Glied II gleichmäßig rauh bezähnelt. Unbewegliche Klaue und bewegliche Klaue mit je einem Zahn nahe der Basis.

Palpen sehr dünn, nicht sehr lang. Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur apical stark rundlich angeschwollen, glatt, doch ventral mit 2 unregelmäßigen Längsreihen kleiner Zähnchen; Patella mit wenig vorgewölbter Innenecke, doch ohne Apophyse, dorsal wenig bezähnelt; Tarsus nur fein beborstet.

Beine kurz und kräftig. Femur I apical nach vorn gekrümmt und der Spitze zu verdickt, 5-kantig, jede Kante mit einer Reihe starker Zähnchen, besonders ventral; Patella I dorsal bezähnelt; Tibia I glatt, doch ventral mit feiner Zähnchenreihe. Femur II dünn, mit spärlichen Längsreihen feiner Zähnchen, desgleichen Femur III; Femur IV dagegen dorsal glatt und nur ventral mit 2 Zähnchenlängsreihen. Patella und Tibia II—IV kantig, glatt und unbewehrt, nur Patellen dorsal mit ein paar kleinen Enddornen. Metatarsus I ventral äußerst fein bezähnelt; Metatarsen II—III unbewehrt.

Färbung des Körpers bräunlich. Cephalothorax jederseits vorn mit weißlichen Fleckchen. Abdomen mit dunkler Sattelzeichnung und blaßfleckigen Seiten. Bauchsegmente grauweiß, die Furchen der Segmente mit queren braunen Pünktchenreihen; Genitalplatte weißlich, seitlich braun berandet; Coxen weißlich, aber die Seiten scharf dunkler gesprenkelt. Beinglieder hell lederbraun mit mehr oder minder regelmäßigen Längsreihen feiner, dunkelbrauner bis schwarzer Pünktchen in den Zwischenflächen zwischen den weißbezähnelten Kanten. — Mandibeln schwarzbraun; Glied I dorsal weißlich und hier fein braun punktiert, desgleichen das obere Knie von Glied II. — Palpen blaß lederfarben; Patella und Tibia dorsal dunkler punktiert.

Nord-Afrika (Oran) — K. und E. KRAEPELIN leg. 1896 — (Mus. Hamburg).

Egaenus insolens SIMON. [1])

= *Egaenus insolens,* SIMON 1894—95, Bull. Acad. St. Petersburg II, p. 345.
= *Egaenus insolens,* ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 18.

(Diagnose nach SIMON):

♂ Körper 5--6 mm lang; ♀ Körper 7 mm lang.

Körper lang, niedergedrückt, hart und lederartig, hinten leicht verschmälert und abgestumpft; Cephalothorax vor dem Augenhügel mit kleinen spitzen Zähnchen, die ungeordnet (10—12) stehen, ferner beiderseits davon ähnliche kleine feine Zähnchen, besonders am Vorderrand mit ca. 15—20 Zähnchen, die viel größer sind, aufrecht stehen und eine Krone bilden; beiderseits am Rande entlang bezähnelt. — Abdomen fast unbewehrt, vorn und hinten mit feinsten Tuberkeln in deutlichen Querreihen. Ventralseite glatt; Coxen am Hinterrand mit feinen Zähnchen besetzt

Augenhügel klein, niedrig und geneigt, länger als breit und mit. 2 Reihen feinster Zähnchen.

Mandibeln ziemlich dünn; Glied I oben basal convex und mit 5—7 ungleichen und ungeordneten Zähnen versehen, von denen 1 viel länger ist als die übrigen; Glied II basal leicht hervorragend und rauh, sonst parallel und glatt, Klauen dünn.

Palpen robust, Femur kurz und gekrümmt, ventral reichlich ungeordnet tuberkuliert, dorsal in 3 Längsreihen (Winkeltuberkeln größer als die übrigen); Patella = Tibia, reichlich und ungeordnet tuberkuliert; Tarsus unbewehrt, cylindrisch, apical leicht verdickt.

Beine kurz, die vorderen viel robuster als die übrigen; Femur I breit gekeult, dorsal wie ventral in regelmäßigen Reihen bezähnelt, die dorsalen Zähnchen länger als die ventralen; Tibia I dick und leicht gewölbt, dorsal unbewehrt, ventral zweireihig bezähnelt; Metatarsus I ziemlich dünn und leicht gekrümmt, ventral dicht granuliert. Die Beine II—IV rundlich, ihre Femora in regelmäßigen Reihen tuberkuliert (diese Tuberkeln dorsal größer als ventral); Tibien II—IV fein und teilweise bezähnelt.

Färbung des Körpers dorsal blaßbraun, Cephalothorax breit braungelb gesprenkelt; Abdomen teilweise und fein braungelb punktiert. Körper ventral heller; Coxen braungelb gesprenkelt. — Augenhügel blaß. -— Mandibeln dunkel braungelb. — Beine braungelb, bräunlich gesprenkelt; die Körnchen an Metatarsus I (ventral) schwarz.

♀ — Vom ♂ durch die kleineren Mandibeln, die Stirntuberkeln und dünneren Beine unterschiedeu. Die Beine sind auch länger und regelmäßiger gereiht.

Asien (Tal des Chatu) — SIMON det. (♂ + ♀).

---

[1]) SIMON gibt an: Diese Species hat deutlich das Aussehen eines *Acantholophus.*

*** Egaenus zichyi** KULCZ.

= *Egaenus zichyi*, KULCZYNSKI 1901, Zool. Ergebn. Zichy II, p. 363.
= *Egaenus zichyi*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 18.

♂ Körper 7 mm lang; Beinfemur I 2,9, II 4, III 2,5, IV 3,8 mm lang.
♀ Körper 9,5 mm lang; Beinfemur I 2.4, II 4,2, III 2,5, IV 3,9 mm lang.

♂ Cephalothorax vorn leicht ausgebuchtet, hoch gewölbt und hier ziemlich stark und gleichmäßig behöckert; auch an den Seitenrändern entlang mit ca. 10 Zähnchen besetzt; Cephalothorax vorn median reichlich bezähnelt; die 2 letzten Cephalothorax-segmente (hinter dem Augenhügel) mit je einer Querreihe kleiner Zähnchen. Abdominal-segmente dorsal mit ebensolchen Querreihen (die beim ♂ stark, beim ♀ sehr schwach entwickelt sind). Bauch und Coxen unbewehrt

Augenhügel etwa das Doppelte seiner Länge vom Stirnrande entfernt, doppelt so lang wie hoch und ebenso breit wie lang, nicht deutlich gefurcht und jederseits oben mit etwa 5—6 kleinen Zähnchen besetzt.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln mäßig entwickelt; Glied I basal bezähnelt, Glied II dorsal unbewehrt, doch mit verstreuten starken Borsten; die bewegliche Klaue mit einem mittleren Zahn.

Palpen dick und kurz. Trochanter mit dorsaler und ventraler Zähnchengruppe; Femur gekrümmt, dorsal dicht bezähnelt, ventral-basal desgleichen, am ventralen Spitzen-rande des Femur einige Zähnchen. Patella einfach, stark gekrümmt, ventral glatt, lateral und besonders dorsal kräftig bezähnelt. Tibia doppelt so breit wie der Tarsus und doppelt so lang wie breit, dorsal spärlich und ventral breit dicht winzig bezähnelt. Tarsus dorsal glatt, ventral sehr dicht breit stumpf behöckert.

Beine kurz und kräftig. Femur, Patella und Tibia I stark keulig verdickt; Femur I und III nicht kantig, doch leicht kantig Femur II und IV; Tibien I und III wenig zusammengedrückt, II und IV ventral leicht kantig. Femur I dorsal kräftig, ventral sehr dicht und kräftig (nicht in Reihen) bezähnelt; Patella I nur ventral spärlich bezähnelt; Tibia I dorsal glatt, ventral breit dicht spitz bezähnelt; Metatarsus I dorsal glatt, lateral und besonders ventral stark grob bezähnelt (ventral mit 10—15 Dornen); basale Tarsen-glieder I mit je 1 Enddörnchen. Femur II und III bezähnelt; Tibia II, III und IV ganz glatt; Metatarsus und Tarsenglieder II, III, IV desgleichen; nur Femur IV dorsal mit einer Reihe grober Zähnchen.

Färbung des Körpers schwarzbraun; über das Abdomen läuft eine schmale weiße, gut ausgebildete Mittelbinde bis über den Augenhügel hinweg; Sattel auf dem Abdominalrücken mit schwärzlichen Querbändern auf den 5 ersten Segmenten bestehend; Seiten des Abdomens im vorderen Teil heller beschattet und mit weißlichen, schwarz berandeten Pünktchen bestreut. Cephalothorax hinter dem Augenhügel mit weißlicher Querlinie und Zähnchen der Abdominalsegmente weißlich. — Bauch dunkelschattig, doch blasser als die Rückseite; Genitalplatte an der Vorderkante weißlich, ebenso sind die Segmentgrenzen weiß punktiert angedeutet; Coxen median unterbrochen undeutlich weiß liniert. — Mandibeln braun glänzend, nur Glied I blaß an den Seiten, dorsal dagegen dick schwarzbraun angelaufen. Palpen schwarzbraun, deutliche Flecken fehlen, Tarsalglied

wenig blasser. — Beine: Femora schwarz, Patellen und Tibien (außer Paar II) dorsal blasser; Tibien apical wenig heller; Patella und Tibia II blaßbraun wie die Metatarsen und Tarsenglieder aller Beinpaare.

♀ Mandibeln klein und normal gebaut, gänzlich unbewehrt.

Palpen normal gebaut, kurz; alle Glieder unbewehrt, nur Femur dorsal-apical und ventral-basal und Patella dorsal mit einigen wenigen Zähnchen.

Beine: Femur, Patella und Tibia I nicht keulig verdickt, normal gebaut. Alle Femora bezähnelt, nur Femur III unbewehrt, wie die übrigen Beinglieder.

Färbung des Körpers bräunlich, die weiße Medianbinde nur verwischt sichtbar; Sattel des Rückens mit schwärzlichen Querbinden auf den ersten 7 Segmenten angedeutet. Die ganze Körperfarbe des ♀ ist zum Teil blasser als beim ♂, daher die Contraste der Färbungen höher, also Sattel deutlicher, ebenso die Querreihen auf den Dorsalsegmenten. — Bauch mit den Abdominalseiten bräunlich, kaum weiß punktiert; Segmentgrenzen unterbrochen weiß liniert; Coxen unten schwarz, ihre zweite Hälfte bräunlich. — Bein I und III: Femur, Patellen und Tibien ventral und lateral schwärzlich. Im übrigen Femur I oben mit rotbrauner Linie, Femur III mit 2 solchen Linien; Patellen und Tibien I dorsal blaßbraun, hier braun liniert punktiert. Bein II ähnlich, aber blasser, ebenso Bein IV. Metatarsen und Tarsenglieder aller Paare blaß gelbbraun.

Sibirien (Kibalina) — (♂ + ♀) — CZIKI 1898 leg. — KULCZYNSKI det. — (Mus. Budapest) — (vidi typ).

* **Egaenus robustus** (KULCZ.).

(Taf. I Fig. 4 und 5.)

** = *Phalangium robustum*, KULCZYNSKI 1901, Horvath's Zool. Ergebn. Zichy II, p. 359.
= *Egaenus robustus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 19.

♂ Körper 9,8 mm lang; Beinfemur I 5,5, II 8,2, III 5,4, IV 7,8 mm lang.
Bein I 26, II 40, III 27, IV 37 mm lang.

♂ Körper fein granuliert. Cephalothorax halbkreisförmig; Stirnmitte mit einer Gruppe verstreuter, nicht in Reihen geordneter Zähnchen, von denen 4 ganz vorn und 3 dahinter stehende etwas größer sind. An den Ecken zwischen den Coxenausbuchtungen stehen zwischen Coxa II und III und zwischen Coxa III und IV jederseits 2—3 größere Zähnchen (wie am Stirnrande). Die zwei letzten Cephalothoraxsegmente (hinter dem Augenhügel) mit je einer deutlichen Querreihe spitzer und scharfer Zähnchen, ebenso jedes der dorsalen Abdominalsegmente. Bauch und Genitalplatte glatt glänzend; Coxen spärlich behöckert, fast glatt.

Augenhügel so lang wie breit und um das Doppelte seines Längsmessers vom Stirnrande entfernt; fast doppelt so lang wie hoch, basal nicht verengt, kaum gefurcht, jederseits mit 3 spitzen Zähnchen.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln robust und kräftig; Glied I dorsal gewölbt, hier kräftig bezähnelt; Glied II an der oberen Einlenkung emporgewölbt und hier dicht bezähnelt; diese Emporwölbung (Knie) von Glied II überragt aber nicht Glied I (Taf. I Eig. 5).

Palpen robust und kurz. Femur, Patella und Tibia deutlich verdickt, viel dicker als der Tarsus; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur ventral dicht und gleichmäßig spitz bezähnelt; Patella einfach und ohne Apophyse; Patella und Tibia dorsal und lateral bezähnelt, Tibia außerdem auch ventral sehr dicht bezähnelt. Tarsus behaart und ventral mit 2 Reihen spitzer Tuberkeln.

Beine kräftig; basale Glieder von Paar I deutlich dicker als von Paar II und IV. Femora aller Beine fünfkantig und die Kanten mit regelmäßigen Reihen von Sägezähnchen; Femur I und III außerdem mit dicht verstreut stehenden Zähnchen, besonders Femur I ventral. Patella mit Zähnchenreihen, ihre Enden den Tibien zu mit 3—4 größeren, spitzen Zähnchen. Tibien II und IV kantig und in Längsreihen bezähnelt; Tibien I und III nicht kantig, Tibia I ventral äußerst dicht und fein bezähnelt. Metatarsus I dünn und ventral mit einer Reihe kräftiger Zähnchen besetzt; Metatarsen II, III und IV nur fein behaart, ebenso die Tarsenglieder dieser Beine. Jedes Glied der Tarsen I mit spitzem, kleinen Stachel (Taf. I Fig. 4). Trochantere der Beine seitlich stark bezähnelt.

Färbung des Körpers braun, blasser gelb gesprenkelt. Die 7 Zähnchen des Stirnrandes des Cephalothorax blaß weißgelb mit schwarzer Spitze, ebenso die Zähnchen der Querreihen auf dem hinteren Cephalothorax und dem Abdominalrücken, hier deutlich auch auf dem Sattel. Dieser Rückensattel ist dunkelbraun und nur median undeutlich blasser; er ist nur auf Abdominalsegment 1—4 deutlich; auf Segment 4 hinten abgerundet begrenzt und beginnt breit und deutlich bereits auf dem Cephalothorax hinter dem Augenhügel. — Stirnrandmitte mit 2 undeutlichen, medianen, dunkelbraunen Längslinien, die den Augenhügel jedoch nicht erreichen. — Augenhügel glänzend braun, seine Zähnchen desgleichen blaßgelb mit fein schwarzer Spitze. — Bauch ledergelb bis blaß, die Segmentgrenzen durch Querreihen dunkler Pünktchen kenntlich; Stigmen an der Basis der Genitalplatte scharf dunkelbraun umrandet. Coxen ledergelb, doch ihre Spitzen (neben der Genitalplatte) dicht scharf dunkelbraun punktiert. Trochantere der Beine blaß lederbraun; Beine desgleichen, ihre basalen Glieder mit mehr oder minder deutlichen dunkelbraunen Längslinien. — Mandibeln bräunlich gelb, die dorsale Spitze von Glied I weißgelb, ebenso die Kniewölbung von Glied II. — Palpen blaß bräunlichgelb, den Enden zu heller, Femur und Tibia oben undeutlich dunkler gestreift, außerdem Femur lateral dunkler angelaufen.

♀ — unbekannt!

Mongolei (Tuguruk) — (nur 1) ♂ KULCZYNSKI det. — (Mus. Budapest) — (vidi typ.).

* Egaenus tibetanus ROEWER.

= *Egaenus tibetanus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 20.

♂ Körper 7 mm lang; Beinfemur I 3,5, II 5,5, III 3,5, IV 4,5 mm lang.
Bein I 17, II ?, III 17, IV ?, mm lang.

♂ Körper: Cephalothorax vorn gerade abgestutzt und hier nicht aufgewölbt, sondern flach, median vor dem Augenhügel stark bezähnelt, ebenso seitlich vom Augen-

hügel und an den Vorderecken des Cephalothorax. Die 2 letzten Cephalothoraxsegmente (hinter dem Augenhügel) mit je einer Querreihe kleiner, aber deutlicher Zähnchen. Abdomen dorsal auf jedem Segment mit einem Querband verstreuter, feinster Zähnchen, sodaß nur die deutlichen Segmentfurchen glänzend glatt frei bleiben Bauch und Genitalplatte nebst Coxen glatt.

Augenhügel niedrig, um das Doppelte seines Längsmessers vom Stirnrande entfernt, so lang wie breit, aber nur halb so hoch; um die schräg aufwärts gerichteten Augen einige winzige, stumpfe Zähnchen verstreut.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln kräftig; Glied I dorsal hoch gewölbt und hier dicht tuberkuliert; Glied II oben knieartig emporgewölbt, aber hier die Höhe der Wölbung von Glied I nicht überragend; die Kniewölbung wie auch die Frontalseite gleichmäßig fein tuberkuliert.

Palpen klein, aber kräftig; Femur, Patella und Tibia ziemlich dick, nur Tarsalglied dünner. Femur, Patella und Tibia allerseits fein tuberkuliert und außerdem ventral mit größeren, stumpfen Zähnchen; Tarsus ventral äußerst fein bezähnelt.

Beine: Trochantere aller Paare dicht rauh bezähnelt. Alle Beinglieder cylindrisch, nicht kantig. Femur, Patella und Tibia I keulig verdickt, Metatarsus dünn und normal gebaut, wie alle Glieder der übrigen Beinpaare. Alle Femora, Patellen und Tibien, besonders aber von I, allerseits dicht und spitz bezähnelt, besonders ventral; diese Zähnchen stehen unregelmäßig (nicht in Längsreihen) über die ganze Fläche der Glieder verstreut. Metatarsen aller Beine, besonders kräftig aber Metatarsus I, ventral bezähnelt, dorsal beborstet. Die basalen Tarsenglieder von Bein I mit je einem kräftigen Enddorn, die Tarsen der übrigen Beine unbewehrt.

Färbung des Körpers lederfarben gelbbraun; Stirnrandmitte mit 2 feinen, parallelen, dunkelbraunen Längsstricheln, die den Augenhügel nicht erreichen; dieser blaßgelb, nur die Augen schwarz. Cephalothorax seitlich vom Augenhügel mit einigen dunkelbraunen Stricheln, seine Seitenränder mit je einer Randreihe deutlicher schwarzbrauner Pünktchen. Cephalothorax hinter dem Augenhügel und Abdomen in der Grundfarbe lederbraun, überall mit feinsten dunkelbraunen Pünktchen überstreut; ohne weiße Medianlinie, doch beginnt hinter dem Augenhügel eine Sattelzeichnung, die median blaß (von der Rückengrundfarbe) ist, aber seitlich mehr oder minder deutlich dunkelbraun gerandet ist. Dieser bisweilen sehr verwischte Sattel ist auf dem Abdomen parallelrandig und nur gleich hinter dem Augenhügel auf dem Cephalothorax und Abdominalsegment I eingeschnürt. Auf dem vorletzten Cephalothoraxsegment findet sich neben dem Sattel jederseits ein kleiner, fast dreieckiger schwarzer Fleck. Bauch blaßgelb bis aschfarben; Segmentfurchen durch Querreihen dunkelbrauner Pünktchen angezeigt. Genitalplatte und Coxen desgleichen blaßgelb, letztere (besonders III und IV) mehr oder minder dunkelbraun punktiert. Trochantere und Femora der Beine ebenso wie die übrigen Beinglieder ledergelb, die dichten Zähnchen auf den Femora, Patellen und Tibien sind dunkelbraun, sodaß diese Beinglieder fein dunkelbraun gesprenkelt erscheinen; außerdem mit wenig regelmäßigen Längsreihen dunkelbrauner Pünktchen, besonders dorsal. Metatarsen und Tarsenglieder blasser gelblich. — Mandibeln blaßgelb; Glied I dorsal dunkel gebräunt,

Glied II beiderseits fein dunkelbraun punktiert. — Palpen: alle Glieder blaßgelb, Zähnchenbesatz dunkelbraun, außerdem Femur, Patella und Tibia dorsal mit Längsreihen deutlicher dunkelbrauner Pünktchen. Tarsen apical schwärzlich.

♀ — ähnlich dem ♂, von ihm unterschieden durch die nur schmächtigen, normal gebauten und kleinen Mandibeln, die nicht keulig verdickten Basalglieder von Bein I, dessen Tarsalglieder nur behaart und nicht bedornt sind.

Tibet (Jangtse) — 7 (♂ + ♀) — WALTON leg. 1904 — (Brit. Mus. London).
Turkestan (Kustri) — 20 ♀.
Turkestan — 5 (♂ + ♀) — CHAFFANJON leg. 1895 — (Mus. Paris).
Tibet (Tal des Indus bei Nirda und Rongo) — 2 ♂ — STOLICZKA leg. 1864 — (Hofmus. Wien).

Unbestimmbare ♀ oder pull. des Genus *Egaenus* sind zweifellos:

Egaenus diadema, SIMON 1885, Ann. Soc. Ent. France Sér. 6, Bd. 5, p. 214.
Balkanländer (Mont Ossa, Konstantinopel) — nur ♀ (daher spec. spur.).

Egaenus marenzelleri, NOSEK 1905, Ann. Wien. Hofm. XX, p. 152
ist ein nicht erwachsenes ♂ wahrscheinlich von *Eg. convexus* C. L. KOCH, also spec. pull., wie sich an der Type aus dem Wiener Hofmuseum feststellen ließ.

Egaenus pachylomerus, SIMON 1879 (siehe *Rhampsinitus pachylomerus*) s. dort!

Zacheus C. L. KOCH.[1]

= *Phalangium (crista),* BRULLÉ 1832, Expéd. Mor. Art., p. 60.
= *Zacheus,* C. L. KOCH 1839, Arachn. V, p. 152.
= *Zacheus,* ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 23.

Körper eiförmig gerundet, selten hinten quer abgestutzt. Cephalothorax relativ klein. Stirngegend in der Mitte vor dem Augenhügel behöckert oder bezähnelt. Letzte Cephalothoraxsegmente von einander und vom Abdomen durch deutliche Querfurchen getrennt. Coxen stets ohne regelmäßige Randhöckerreihen. Maxillarloben II in einem stumpfen Winkel vor dem Vorderrande der Genitalplatte.

Augenhügel niedrig, nicht höher als breit, meist etwas breiter als lang und um das Doppelte seines Längsmessers vom Stirnrande entfernt.

Supramandibularraum stets mit 2 medianen Dörnchen bewehrt.

Mandibeln: Glied I ohne Ventraldorn und glatt. Beim ♂ sekundärer Geschlechtsdimorphismus: Glied I dorsal hochgewölbt, Glied II oben mit einem großen Knie, dessen Wölbung die Höhe von Glied I aber nicht überragt. Beim ♀ sind die Mandibeln klein und normal gebaut.

[1]) Zum Genus *Zacheus* ist zu bemerken, daß *Zacheus africanus* KARSCH 1878 eine *Gurnia africana* ist (vidi typ.) (siehe dort). — Ferner ist *Dasylobus egaenoides* SIMON 1885 (Ann. Soc. Ent. France 6. Bd. V, p. 25) (vidi typ. — Mus. Paris) ein junger *Zacheus* (obiger Genusdiagnose) — also als spec. pull. zu behandeln. — Als spec. spur. ist ferner zu erachten: *Opilio punctipes* L. KOCH 1878 (Kaukas. Arachn. p. 63) aus Armenien (Eriwan); da nur ♀ vorliegen, die zur Speciesdiagnose allein durchaus als nicht ausreichend anzuerkennen sind.

Palpen kurz, normal gebaut; beim ♂ (bei einigen Arten) etwas verlängert, aber nie beinartig dünn. Bisweilen der Tarsus mit kleiner Apophyse Tarsalklaue einfach.

Beine kurz und kräftig; ihre Femora höchstens so lang wie der Körper, oft kürzer; beim ♀ alle 4 Paare gleich stark entwickelt; beim ♂ Femur, Patella und Tibia von Bein I keulig verdickt. Alle Femora und Tlbien ohne Pseudogelenke.

[Type: *Zacheus crista* (BRULL.).]

Tabelle der Arten (♂):

1. Supramandibularraum mit 2 sehr langen Dornen (von der halben Länge der Mandibeln) bewehrt (Taf. II Fig. 8) **(Marocco) — bispinifrons** ROEWER.
— Supramandibularraum mit 2 kleinen, sehr winzigen Medianzähnchen 2
2. Femur I keulig verdickt, dorsal vollkommen glatt oder nur spärlich oder auch reichlich bezähnelt, jedenfalls nicht in 5 Längsreihen bezähnelt 3
— Femur I, obwohl keulig verdickt, so doch stets mit 5 scharfen Längsreihen deutlicher spitzer Zähnchen **(Krim) — canaliculatus** ROEWER.
3. Palpen lang und dünn, stets nur beborstet und unbewehrt **(Caucasus) — caucasicus** ROEWER.
— Palpen kurz und kräftig, basale Glieder dick; Femur, Patella und Tibia bezähnelt 4
4. Die Tuberkelgruppe der Stirngegend durch eine glatte Medianfurche in zwei Hälften geteilt; Abdomen dorsal regellos mit spitzen Tuberkeln bestreut **(Nepal) — nepalicus n. sp.**
— Die Tuberkelgruppe der Stirngegend nicht durch eine glatte Medianfurche längsgeteilt; Abdomen nur auf den ersten Dorsalsegmenten mit Querreihen kleiner Zähnchen **(Südost-Europa und Vorderasien) — crista** BRULL. (typ. et var.).

* **Zacheus crista** BRULL.

(Taf. II Fig. 18.)

= *Phalangium crista,* BRULLÉ 1832, Expéd. scient. de Morée, p. 60.
= *Zacheus trinotatus,* C. L. KOCH 1839, Übers. Arachnid. Syst. III, p. 26.
= *Zacheus mordax,* C. L. KOCH 1839, Arach. V, p. 152, Fig. 431 (♂).
= *Zacheus mordax,* C. L. KOCH 1848, Arach. XV, p. 106, Fig. 1492 (♀).
= *Egaenus mordax,* CANESTRINI 1872, Ann. Mus. civ. Genova II, p. 25.
= *Zacheus mordax,* SIMON 1884, Ann. Soc. ent. France Sér. 6, Bd. 4, p. 351.
* = (var.) *Phalangium hebraïcum,* SIMON 1884, Ann. Soc. ent. France Sér. 6, Bd. 4, p. 194.
* = (var.) *Phalangium hebraïcum-leucomelas,* SIMON 1884, Ann. Soc. ent. France Sér. 6, Bd. 4, p. 196.
= *Zacheus mordax,* SIMON 1885, Ann. Soc. ent. France Sér. 6, Bd. 5, p. 214.
* = (var.) *Egaenus variegatus,* LENDL 1894, Termes. Füzetek. XVIII, p. 23.
* = (var.) *Egaenus hungaricus,* LENDL 1894, Termes. Füzetek. XVIII, p. 23.
= *Egaenus crista-anatolicus,* KULCZYNSKI 1903. Sitz. Ber. Acad. Wiss. Wien, Bd. CXII, p. 34.
= *Egaenus crista,* ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 24.
= *Egaenus kervillei,* SOERENSEN 1911, Bull Soc. Amis Sc. nat. Rouen, p. 4.

♂ Körper 8 mm lang ohne Mandibeln; Gesamtlänge mit Mandibeln 12 mm.
Beinfemur I 6, II 7, III 4, IV 7 mm lang.
Bein I 22, II 35, III 26, IV 38 mm lang.

♀ Körper 10—12 mm lang ohne Mandibeln; Gesamtlänge mit Mandibeln 12,5 mm.

♂ — Körper überall fast gleich breit, wenig gewölbt, hinten quer abgestutzt. Stirnrand des Cephalothorax gerade und nicht aufgewölbt; über den Coxen ist der Cephalothorax stark ausgebuchtet und hier nur spärlich tuberkuliert; dagegen findet sich zwischen Stirnrand und Augenhügel eine Gruppe kleiner, verstreuter Tuberkeln. Die beiden Thoracalsegmente und die dorsalen Abdominalsegmente mit Querreihen kleiner Zähnchen, die sich auf den hinteren Segmenten verlieren. Bauch glatt.

Augenhügel niedrig halbkugelig und gefurcht, mit 2 deutlichen Zähnchenkämmen, um das Doppelte seines Längsmessers vom Stirnrande entfernt.

Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen.

Mandibeln sehr robust; Glied I wenig länger als dick und stark gewölbt, auf dieser Wölbung mit verstreuten Zähnchen, auch ventral unregelmäßig bezähnelt; Glied II sehr groß, angeschwollen und glänzend glatt, frontal fein beborstet, oben knieartig hochgewölbt, aber die Höhe von Glied I nicht überragend. Unbewegliche Klaue kürzer als die bewegliche, deutlich gebogen und innen nahe der Basis mit einem größeren Zahn; bewegliche Klaue mit einem solchen Zahn mehr in der Mitte.

Palpen mäßig lang; basale Glieder keulig verdickt, nur Tarsus dünn. Femur ventral fein (bisweilen in spärlichen Längsreihen) bezähnelt, auch dorsal-apical einige Zähnchen; die übrigen Palpenglieder nur behaart. Tarsus ventral mit äußerst winzigen Tuberkeln spärlich besetzt.

Beine mäßig lang und kräftig. Femur, Patella und Tibia I stark keulig verdickt; Paar II merklich dünner als die übrigen Paare und fast so lang wie Paar IV. Femur I rundlich keulig, unbewehrt, spärlich beborstet, Patella und Tibia desgleichen; Metatarsus I dünn, cylindrisch, ventral fein spinuliert. Femora und Patellen II—IV schwach stumpfkantig, mit Längsreihen sehr spärlicher und kleiner Zähnchen; Tibien II—IV scharf kantig, jede Kante mit feinen Borstenreihen deutlich besetzt; Metatarsen II—IV cylindrisch, dünn, unbewehrt.

Färbung des Körpers dorsal glänzend dunkelbraun bis schwarz, bisweilen ein Sattel auf dem Abdomen dunkelschattig angedeutet (siehe Varietäten), meist jedoch ohne solchen, ebenso bisweilen mit gelber Medianbinde in der Rückenmitte. Seiten des Abdomens, wenigstens jederseits der Analspitze, mit einem schief liegenden weißgelben Längsfleck. Mandibeln schwarz bis dunkelbraun, Glied I dorsal weißlich gefleckt; Klauen blasser, doch ihre Enden wiederum schwarz glänzend. Palpen bis auf das wenig blassere Tarsalglied schwarzbraun, dorsal bisweilen blaßgelb liniert. Bauch und Coxen dunkelbraun, Bauchsegmente mit Querreihen gelber Pünktchen. Trochantere, Femora, Patellen und Tibien der Beine schwarz oder dunkelbraun, Trochantere fast schwarz; Femora, Patellen und Tibien dorsal blasser längsliniert und hier bisweilen wieder fein dunkelbraun punktiert; Metatarsen einfarbig rostgelb bis blaßgelb; Tarsen wiederum dunkler braun bis schwärzlich.

♀ — ähnlich dem ♂: Abdomen jedoch gewölbter und hinten dick oval gerundet. Mandibeln klein und normal gebaut, unbewehrt. Palpen dünn und normal gebaut. Alle Beinfemora scharf 5-kantig, jede Kante mit einer scharfen Längsreihe spitzer Enddörnchen; Tibien scharf 5-kantig, aber an den Kanten nur beborstet; Metatarsen cylindrisch und unbewehrt.

Färbung des Körpers dunkel lederbraun, Cephalothorax wenig heller. Stirnmitte des Cephalothorax mit 2 medianen, parallelen, fein dunkelbraunen Längslinien, die den blaßgelben Augenhügel (Augen schwarz) aber nicht erreichen. Hinter dem Augenhügel beginnt ein breiter, deutlich sammetbrauner, außen fein weiß berandeter Dorsalsattel, der auf Segment I des Abdomens eingeschnürt ist, sich auf Segment II wieder schräg nach hinten verbreitert, auf Segment III und IV wieder eckig eingeschnürt ist, auf Segment V wieder breiter wird und von da aus, allmählich schmaler werdend, bis zum After reicht. Seiten des Abdomens sogar weißlich. Bauchsegmente lederfarben braun, jedes Segment mit einer Querreihe weit von einander stehender, undeutlicher, blaßgelblicher Pünktchen. Mandibeln schwarzbraun glänzend, Glied I dorsal weiß, hier fein schwarz punktiert, die Kniewölbung von Glied II ebenso gezeichnet; Klauen blasser braun mit schwarzer Spitze. — Palpen einfarbig dunkelbraun, basale Glieder dunkler als die apicalen: Tarsus blaßgelb mit leichtgebräunter Spitze. — Beine. Femora glänzend dunkelbraun (besonders Femur I), dorsal dagegen blaßgelb bis weißlich und hier fein schwarzbraun längsgesprenkelt; Patellen und Tibien ebenso gefärbt; alle Beinglieder mit dorsalen, undeutlich begrenzten, weißlichen Endflecken. Metatarsen blaßgelb, Tarsen dunkler.

Südost-Europa und Vorderasien (Ungarn, Siebenbürgen, Balkanländer, Syrien, Cypern) — ca. 150 Expl. (vidi).
Syrien — 1 ♂ — SCHLÜTER leg. 1895 — (Mus. Hamburg).
Kleinasien (Smyrna) — (3 ♂ + 3 ♀) — (Mus. Paris).

Von *Zacheus crista* BRULL. lassen sich möglicherweise nach folgender Tabelle einige Varietäten unterscheiden:[1])

1. Metatarsus von Bein IV in Längsreihen bezähnelt 2
— Metatarsus von Bein IV nur behaart 5
2. Abdominalrücken mit deutlich durchgezogener gelber Medianbinde oder Fleckenreihe 3
— Diese Medianbinde oder Fleckenreihe fehlt meistens oder ist nur recht undeutlich *crista form. typ.*

[1]) Die aus Palästina beschriebenen *Phalangium hebraïcum* (und var. *leucomelas*) SIMON und *Egaenus variegatus* LENDL und *Egaenus hungaricus* LENDL erwiesen sich bei Vergleichung der Typen, die mir aus Paris und Budapest zur Verfügung standen, sämtlich als *Zacheus crista* BRULL. (form. typ.), von dem sie als mehr oder minder berechtigte Varietäten unterschieden werden mögen. KULCZYNSKI beschrieb noch eine weitere Varietät als *Egaenus crista* var. *anatolicus* und wies zugleich auf die Möglichkeit hin, daß *Eg. hungaricus* und *Eg. variegatus* LENDL nur Varietäten von *Egaenus crista* seien, was mir durch den Augenschein der Typen erwiesen ist. Übrigens sind LENDL's Diagnosen sehr kümmerlich.

3. Ventralsegmente dunkelbraun, einfarbig, ohne Querreihen gelber Pünktchen *crista var. leucomelas.*
— Ventralsegmente dunkelbraun, mit deutlichen Querreihen gelber Pünktchen 4
4. Seitenrand des Cephalothorax unbewehrt; Gegend vor dem Augenhügel mit 7—9 Zähnchen jederseits und einem Zähnchen in der Mitte bewehrt *crista var. hebraïcus.*
— Seitenrand des Cephalothorax (wenn auch spärlich) bezähnelt; Gegend vor dem Augenhügel ca. 30 Zähnchen verstreut *crista var. anatolicus.*
5. Palpenfemur ventral bezähnelt *crista var. hungaricus.*
— Palpenfemur ventral unbewehrt, nur fein beborstet *crista var. variegatus.*

Diese Varietäten sind:

1. *Zacheus crista var. variegatus* (= *Egaenus variegatus* LENDL) — **Ungarn.** (Glied I der Mandibeln dorsal weiß und schwarz liniert) — (vidi typ.).
2. *Zacheus crista var. hungaricus* (= *Egaenus hungaricus* LENDL — **Ungarn.** (Glied I der Mandibeln dorsal nur weiß längsgefleckt) — (vidi typ.).
3. *Zacheus crista var. hebraïcus* (= *Phalangium hebraïcum* SIMON) — **Palästina** — (vidi typ.).
4. *Zacheus crista var. leucomelas* (= *Phalangium leucomelas* SIMON) — **Palästina.** — (vidi typ.).
5. *Zacheus crista var. anatolicus* (= *Egaenus crista-anatolicus* KULCZ.) -- **Kleinasien** — (vidi typ.)

* Zacheus bispinifrons ROEWER.

(Taf. II Fig. 8.)

= *Zacheus bispinifrons*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 25.

♂ Körper 4 mm lang; Beinfemur I 4, II 6,5, III 4, IV 5 mm lang.
Bein I 20, II 29, III 19, IV 24 mm lang.

♂ — Körper breit und flach, an den Seiten parallel, hinten quer rund abgestutzt. Cephalothorax halbkreisförmig, vorn gerade abgestutzt, vor und seitlich vom Augenhügel verstreut tuberkuliert; die Tuberkelgruppe vor dem Augenhügel in 3 Längsreihen (davon eine mediane) geordnet, welche auf die vordere Basis des Augenhügels convergieren; letzte 2 Cephalothoraxsegmente (hinter dem Augenhügel) und die dorsalen Abdominalsegmente mit je einer deutlichen Querreihe spitzer Zähnchen. Bauchsegmente, Genitalplatte und Coxen glatt glänzend.

Augenhügel um das Doppelte seines Längsmessers vom Stirnrande entfernt, so lang wie breit, aber nur halb so hoch, gefurcht, jederseits der Furche mit 6 spitzen Zähnchen.

Supramandibulargegend mit zwei medianen, sehr langen spitzen Stacheln, die etwa die halbe Länge von Glied I der Mandibeln erreichen (Taf. II Fig. 8).

Mandibeln groß und kräftig; Glied I cylindrisch, dorsal gewölbt und hier breit mit kräftigen, spitzborstigen Zähnchen dicht bestreut, auch ventral mit spärlichen solcher

Zähnchen (doch ohne vorgestreckten Dorn); Glied II groß, oben knieartig gewölbt, aber Glied I nicht überragend, allerseits nur borstig behaart, nicht bezähnelt.

Palpen klein und kurz. Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; alle Glieder borstig behaart, nicht bezähnelt; Femur apical mäßig dicker, desgleichen die Patella, aber ohne Apophysen; Tibia und Patella an den vorderen Innenecken dichter, aber nicht bürstig behaart.

Beine kräftig Femur, Patella und Tibia von Bein I keulig und dicker als die der übrigen Paare; Femur I kantig, mit regelmäßigen Zähnchenlängsreihen bewehrt; Metatarsus I und Tarsen dünn und unbewehrt. Femora II—IV scharf kantig und mit Zähnchenlängsreihen; Patellen, Tibien und Metatarsen II—IV scharf kantig, aber ohne Längsreihen von Zähnchen und nur behaart oder auch glatt glänzend.

Färbung des Körpers lederfarben blaßgelb. Cephalothorax gelblich, doch neben dem Augenhügel unregelmäßig dunkler gesprenkelt und vor dem blaßgelben Augenhügel mit 2 feinen, parallelen, dunkelbraunen Medianstrichen von der Stirnmitte bis zur Basis des Augenhügels. Abdominalrücken gleichmäßig graugelb, schwach heller und dunkler gesprenkelt, ohne jede Spur eines Rückensattels und eines Medianbandes. — Bauchsegmente und Genitalplatte einfarbig aschgrau, blaß, desgleichen die Coxen, doch deren Spitze und Seiten (Fugen) fein und scharf dunkelbraun punktiert. Mandibeln und Supramandibularstacheln blaßgelb; die Zähnchen auf Glied I mit schwarzer Spitze. — Palpen blaßgelb, alle Glieder einfarbig bis auf Patella und Tibia, die dorsal weiß und hier fein dunkelbraun punktiert sind. — Beine einfarbig rostgelb, doch die Patellen und Tibien, z. T. auch die Metatarsen dorsal blaßgelb bis weiß und hier (zwischen den Kanten) fein dunkelbraun punktiert. Alle Zähnchen des Körpers und der Gliedmaßen mit feiner schwarzer Spitze.

Marocco (Mazaghan) — 1 ♂ — FRITSCH leg.

* Zacheus canaliculatus ROEWER.[1])

= *Zacheus canaliculatus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 26.

♂ Körper 4 mm lang (erwachsen). — Die Beine sind größtenteils verstümmelt.

♂ Cephalothorax am Stirnrande ausgebuchtet; Stirngegend mit einer Gruppe verstreuter Zähnchen; desgleichen am Seitenrand entlang einige Zähnchen. Die 2 letzten Cephalothoraxsegmente mit Zähnchenquerreihen, ebenso jedes der dorsalen Abdominalsegmente. Bauchsegmente unbewehrt und glatt, Genitalplatte und Coxen desgleichen, doch letztere an den Spitzen rauh beborstet.

Augenhügel so hoch wie breit wie lang, deutlich längsgefurcht, basal nicht verengt und um das 1½fache seines Längsmessers vom Stirnrande entfernt. Über den Augen mit 2 Kammreihen spitzer, deutlicher Zähnchen.

Supramandibularraum mit 2 medianen Zähnchen bewehrt.

[1]) Dieses Exemplar war von KOLLAR als *Phalangium canaliculatum* bestimmt und bezeichnet. Ich habe die Diagnose eines *Phalangium canaliculatum* KOLLAR in der Literatur nicht auffinden können. Da es sich zweifellos um eine neue *Zacheus*-Species handelt, habe ich den Speciesnamen von KOLLAR übernommen.

Mandibeln groß und kräftig, so lang wie der Cephalothorax. Glied I dorsal hoch aufgewölbt und hier nur beborstet; Glied II oben mit aufgewölbtem Knie, das die Höhe der Wölbung von Glied I aber nicht überragt; Glied II auch nur fein beborstet.

Palpen lang und dünn, so lang wie der Körper; Femur so lang wie Patella + Tibia, Tarsus um die Hälfte länger. Alle Glieder cylindrisch und nur beborstet, sonst unbewehrt.

Beine kräftig. Femur, Patella und Tibia von Bein I verdickt, deutlich dicker als die der übrigen Beinpaare; Femur I gebogen, 5-kantig und jede Kante mit einer scharfen Zähnchenlängsreihe bewehrt. Femur II—IV gerade und dünn, 5-kantig und jede Kante mit einer deutlichen Zähnchenlängsreihe. Patella I—IV 5-kantig, aber unbewehrt. Tibia I—IV cylindrisch und unbewehrt, Tarsenglieder I auch unbewehrt.

Färbung des Körpers aschgrau bis weißlich. Cephalothorax in der Stirnmediane mit 2 dunkelbraunen, parallelen Stricheln, die den blaßgelben Augenhügel aber nicht erreichen. Schräg seitlich vor dem Augenhügel mit ein paar dunkelbraunen Sprenkeln, ebensolche Sprenkeln entlang der sonst weißgrauen Seitenränder des Cephalothorax. Zähnchen des Cephalothorax, des Augenhügels und des Abdominalrückens weißlich mit fein schwarzer Spitze. Abdomen dorsal auf den vorderen Segmenten mit Sattelspur. Dieser Sattel ist angedeutet nur auf Abdominalsegment I, II und III durch seitlich je eine sammetbraune, außen scharf weiß gerandete Zackenlinie, auf den hinteren Abdominalsegmenten verwischt. Ein blasses Medianband fehlt. Jene seitlichen Zackenlinien verlaufen von der Vorderrandmitte des Abdominalrückens schräg nach außen-hinten bis auf Segment III, wo sie am weitesten von einander entfernt sind und aufhören. Seiten des Abdomens weißgrau mit runden, dunkelbraunen, weißgeringelten Pünktchen dicht bestreut, die auf den hinteren Segmenten des Abdomens auch bis auf die Mediane übergehen, abwechselnd mit den gelblichen Zähnchenquerreihen. Bauch aschgrau, Segmentgrenzen fein quer dunkelbraun punktiert, wie auch die gleich gefärbten Coxen in den Fugen. — Mandibeln blaßgelb, Glied II lateral innen und außen schräg braun bestrichelt. — Palpen weißlich mit schwarzen Börstchen und dorsalen Längsreihen dunkelbrauner Sprenkeln, Tarsus einfarbig blaßgelb. — Beine weißgrau, nur die Spitzen der Femora und Tibien, teilweise auch die Patellen mit feinen Längsreihen dunkelbrauner Sprenkeln, besonders dorsal.

Krim — 1 ♂ — ? leg. — (Hofmus. Wien).

Zacheus caucasicus ROEWER.

= *Zacheus caucasicus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 28.

♂ Körper 11 mm lang; Beinfemur I 5, II 6, III 4,5, IV 5 mm lang.
Palpen 11 mm lang; Bein I 20, II 27,5, III 23, IV 26 mm lang.

♂ Cephalothorax halbkreisförmig, vorn ausgebuchtet; Gegend zwischen Augenhügel und Stirnrand mit 3—4 medianen Tuberkeln, um welche ca. 20 Tuberkeln einen nach der Stirn zu offenen Halbkreis bilden. Seitenränder des Cephalothorax unbewehrt, desgleichen die 2 letzten Cephalothoraxsegmente (hinter dem Augenhügel), von denen nur

das erste seitlich Reste einer Zähnchenquerreihe zeigt. Neben dem Augenhügel 2—3 winzige Tuberkeln. Abdomen dorsal und ventral gänzlich unbewehrt und glatt glänzend.

Augenhügel sehr niedrig, so lang wie breit, aber nur halb so hoch; um das 1 1/2 fache seines Längsmessers vom Stirnrande entfernt, basal nicht verengt, kaum gefurcht und jederseits mit einem Kamm aus 8—10 stumpfen Zähnchen.

Supramandibularraum mit 2 medianen, winzigen Zähnchen.

Mandibeln groß und kräftig, so lang wie der Cephalothorax. Glied I dorsal hoch aufgewölbt und hier breit mit warzenartiger Gruppe stumpfer Tuberkeln, ventral glatt. Glied II oben mit deutlichem Knie, das aber die Höhe von Glied I nicht überragt; die ganze breite Frontalfläche von Glied II dicht und gleichmäßig mit feinen schwarzen Tuberkeln übersät, dazwischen feine Härchen. Bewegliche Klaue größer als die unbewegliche.

Palpen lang und dünn, so lang wie der Körper. Femur so lang wie Patella + Tibia, Tarsus um die Hälfte länger. Alle Glieder cylindrisch, nicht keulig verdickt, nur beborstet und nur der Tarsus ventral mit äußerst feiner, kaum sichtbarer Körnchen-Gruppe.

Beine beim ♀ aller 4 Paare dünn; basale Glieder von Bein I beim ♂ keulig verdickt. Femur I besonders ventral grob bekörnelt, nicht in Längsreihen bezähnelt; Femur II—IV 5-kantig, II unbewehrt, III nur basal mit schwach angedeuteten Zähnchenlängsreihen und größtenteils unbewehrt, IV nur ventral mit Zähnchenlängsreihen, dorsal unbewehrt. Patella und Tibia I scharf 5-kantig, die Kanten nur beborstet, desgleichen Patellen und Tibien III und IV, Tibia II kantig, beborstet, aber ventral mit einigen Zähnchen. Metatarsen I—IV kantig und ihre Kanten beborstet. Tarsenglieder aller 4 Beinpaare nur behaart.

Färbung des Körpers lederbraun bis aschfarben, mit dunklem Sattel. Cephalothorax lederbraun, seitlich weißgrau, Stirnmitte mit 2 dunklen Medianstricheln, die den Augenhügel nicht erreichen. Zähnchen des Cephalothorax weißgelb mit feiner schwarzer Spitze, desgleichen die des blaßgelben Augenhügels. Sattel hinter dem Augenhügel breit und parallelrandig beginnend, auf Abdominalsegment I stark eingeschnürt, auf Segment II und III breiter werdend; bis hier ist der Sattel seitlich sammetartig tief schwarzbraun und außenseits davon scharf milchweiß berandet. Von Segment IV ab bis zum After verschwindet die scharfe Randung des Sattels allmählich, er wird verwischt lederbraun und zeigt die Segmentfurchen fein dunkel punktiert. Die Seiten des Abdomens sind vorn milchweiß, hinten ebenso, jedoch hier mehr braun untermischt; diese Seitengegend zeigt kreisrunde, weißberingelte, dunkelbraune Pünktchen in größerer Zahl unregelmäßig verstreut. Bauch aschgrau, die Segmentgrenzen fein dunkel punktiert. — Mandibeln blaß ledergelb: Glied I innenseits dunkelbraun, dorsal weißlich mit dunkelbraunen Pünktchen; Glied II mit weißlichem Knie, seitlich schräg dunkelbraun liniert, seine lederfarbene Frontalfläche erscheint durch die dichten, schwarzbraunen Tuberkeln und Härchen fein dunkel gesprenkelt. — Palpen blaßgelb bis weißlich mit schwarzen Börstchen und dorsalen Längsreihen dunkelbrauner Sprenkel; Tarsalglied einfarbig blaßgelb. — Beine rostfarben hellbraun, nur die Femurspitzen, ganzen Patellen und Tibienspitzen etwas dunkler

bräunlich. Femora, Patellen und Tibien mit feinen Längsreihen dunkelbrauner Sprenkel, besonders dorsal.

♀ — ähnlich dem ♂, doch Mandibeln und Palpen klein und normal gebaut.

Färbung wie die des ♂, nur blasser und daher die Sattelzeichnung contrastreicher: inmitten des Sattels bisweilen die schwache Spur einer blassen Medianlinie. Auf den letzten Dorsalsegmenten des Abdomens ist der Sattel auch noch deutlich gezeichnet und seitlich eckig erweitert, aber hier doch nicht so breit wie auf den ersten Abdominalsegmenten.

Caucasus (Talysch) — (1 ♂ + 3 ♀) — LEDER leg. — (Hofmus. Wien).

* Zacheus nepalicus n. sp.

♂ — Körper 3,8 mm lang; Beinfemur I 2,8, II 5, III 3, IV 3,5 mm lang.
Bein I 11, II 22, III 12,5, IV 18 mm lang.

♀ (unbekannt!).

♂ Körper flach, hinten quer gerundet, nicht zugespitzt. Stirnrand des Cephalothorax ausgebuchtet und jederseits der glatten Mediane eine Gruppe aus je 12—14 spitzen, aber sehr kleinen Zähnchen; Vorderrandseitenecken des Cephalothorax (vor den Stinkdrüsenöffnungen) mit etwa 4—6 kleinen Tuberkeln, hinter diesen Öffnungen am Seitenrand des Cephalothorax entlang fast unbewehrt, seine Hinterrandseitenecken mit 3—4 winzigen Tuberkeln. Die 2 Thoracalsegmente und die dorsalen Abdominalsegmente regellos mit kleinen Zähnchen reichlich bestreut. Die Ventralsegmente des Abdomens sind wie die Coxen der Beine glatt und unbewehrt.

Augenhügel sehr niedrig, flach, nur halb so hoch wie lang und breit; Augen schräg nach oben gerichtet; oben jederseits 4—6 unregelmäßig gestellte, winzige Tuberkeln.

Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen bewehrt.

Mandibeln: Glied I dorsal hochgewölbt, hier mit starker Zähnchengruppe, doch ventral glatt und ohne Ventraldorn; Glied II dorsal gekniet, doch die Höhe der Wölbung von Glied I nicht überragend, frontal behaart und mit winzigen Körnchen bestreut.

Palpen kurz und kräftig, ohne Apophysen; Femur und Tibia allerseits zahlreich und kräftig bezähnelt; Patella nur dorsal desgleichen, ventral glatt; Tarsus behaart und mit dichter ventraler Körnchenreihe; seine Klaue einfach.

Bein I: Femur, Patella und Tibia stark keulig verdickt. Femur allerseits dicht mit spitzen, nach vorn gerichteten, ungeordneten Zähnchen besetzt, nur ventral bleibt eine schmale Rinne von diesen Zähnchen frei. Patella und Tibia mit gleichen Zähnchen dicht bestreut, welche an der Tibia ventral recht stark sind und in die glatte Ventralrinne des Femur zu passen scheinen. Metatarsus dünn, gerade und ventral dicht mit spitzen Körnchen besetzt.

Bein II lang und dünn. Femur scharf 5-kantig, Patella und Tibia desgleichen. Femur mit 5 Kantenlängsreihen spitzer, kräftiger Zähnchen; Patella und Tibia nur mit einer solchen ventralen Reihe, die 4 anderen Kanten nur beborstet oder wenig bekörnelt. Metatarsus dünn, cylindrisch, behaart, nur ventral mit einigen wenigen spitzen Körnchen.

Bein III: Femur, Patella und Tibia keulig verdickt, doch nicht so stark wie bei Bein I; alle drei Glieder scharf 5-kantig und jede Kante mit einer Längsreihe sehr kräftiger spitzer Zähnchen. Femur und Patella mit 2—3 größeren dorsalen Endzähnchen. Metatarsus kantig, aber nur beborstet.

Bein IV wie Bein II, nur die Patella mit 3 großen dorsalen Enddörnchen und die Patella und Tibia mit 5 Längsreihen kräftiger Zähnchen.

Färbung des Körpers rostgelb, heller und dunkler braun marmoriert. Stirnmitte des Cephalothorax mit 2 parallelen, braunen Längsstricheln, welche die beiden blaßgelben Zähnchengruppen der Stirn trennen; Cephalothorax im übrigen und die Seiten des Abdomens dunkelbraun gesprenkelt. Auf dem Abdomen findet sich ein blasser Mediansattel, der mitten auf dem Abdomen am breitesten und analwärts zugespitzt ist. Dieser Sattel wird scharf eingefaßt von der stark dunkelbraunen Seitengegend des vorderen Abdomens. Ventralsegmente dunkelbraun und weißlich gesprenkelt. Coxen blaßgelb, vorn und hinten mit dunkelbraunem Spitzenfleck. Beine I—IV gleichfarbig, rostfarben braungelb, teilweise (besonders Femora, Patellen und Tibienspitzen) dunkler braun gesprenkelt. Palpen einfarbig blaßgelb, ihre Haare schwarz. Mandibeln blaßgelb, besonders Glied II seitlich schräg braun gestrichelt. Alle Zähnchen der Beine blaßgelb mit fein schwarzer Spitze.

Nepal (Thamaspur, Terai) — 1 ♂.

Diabunus THORELL.

(Taf. I Fig. 6.)

= *Diabunus*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 473.
= *Diabunus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 30.

Cephalothorax vorn breit abgestutzt; Stirngegend vor dem Augenhügel wie auch die Seiten des Cephalothorax ohne jegliche Bezähnelung, glatt. Abdominalsegmente dorsal mit je einer (undeutlichen) Querreihe feinster Zähnchen. Coxen der Beine ohne regelmäßige Randhöckerreihen. Maxillarloben II in einem stumpfen Winkel vor dem Vorderrand der Genitalplatte.

Augenhügel klein, sehr niedrig, queroval, ganz glatt und leicht längsgefurcht.

Supramandibularraum völlig unbewehrt.

Mandibeln stark, bei beiden Geschlechtern gleich entwickelt. Glied I ohne Ventraldorn.

Palpen kurz und klein, ihre Glieder cylindrisch, ohne jede Apophysen. Tarsalklaue einfach.

Beine sehr kurz und kräftig. An Bein IV sekundärer Geschlechtsdimorphismus: beim ♂ Bein IV viel dicker als die übrigen, Femur IV stark keulig verdickt und scharf kantig, auch gekrümmt, an der Außenseite entlang stark (zweizeilig) sägeartig bezähnelt (Taf. I Fig. 6). Bein I—III beim ♂ normal gebaut wie beim ♀ Bein I—IV.

♀ — wie das ♂ gebaut, nur Bein IV normal entwickelt.

[Type: *Diabunus oedipus* THORELL.]

Diabunus oedipus THORELL.

(Taf. I Fig. 6.)

= *Diabunus oedipus*, THORFLL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 473.
= *Diabunus oedipus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 30.

Körper 4,3 mm lang; Beinfemur I 1,5, mm lang.

Bein I 7, II 12,5, III 7,5, IV 11 mm lang.

♂ — Körper eiförmig, dorsal deutlich granuliert. Cephalothorax vorn breit abgestutzt und vollkommen unbezähnelt, deutlich durch Querfurchen vom Abdomen getrennt, doch Abdominalsegmente unter sich nicht deutlich getrennt und mit feinen Zähnchen überstreut, die nur teilweise in Querreihen stehen. Stirnmitte vor dem Augenhügel glatt und unbewehrt. Coxen der Beine ohne regelmäßige Randhöckerreihen. Maxillarloben II in einem stumpfen Winkel vor dem Vorderrand der Genitalplatte.

Augenhügel klein, niedrig, quergestellt, ganz glatt und längsgefurcht.

Supramandibularraum unbewehrt und glatt.

Mandibeln stark und glatt, teilweise behaart; Glied I von oben her nicht länger als breit; Glied II schmal eiförmig, wenig gewölbt.

Palpen: kurz, ihre einzelnen Glieder cylindrisch, wenig dicht und ziemlich gleichmäßig behaart; Tibia doppelt so lang wie die Patella und $2^1/_2$mal so lang wie breit. Tarsalklauen einfach, nicht kammzähnig.

Beine kurz; Femur, Patella und Tibia von Paar IV viel dicker als bei den übrigen Paaren; Coxen I—III oben ventral mit einem geraden Stachel; Coxen II—IV vorn mit je 1 Zahn an der Spitze; Coxa IV an der Vorderseite mit mehreren Zähnchen; nur die hinteren Trochantere bezähnelt. Femora basal verengt außer Paar IV, dessen Femur von der Basis zur Spitze stark verdickt ist und außerdem stark kantig ist. Femur IV gebogen und an der Außenseite stark bezähnelt, und ventral mit 2 Reihen starker Zähnchen, auch dorsal mit 2 Reihen noch stärkerer Zähnchen. Auch Patella und Tibia von Paar IV an der Spitze mit 2 Stacheln versehen und ventral bezähnelt (Taf. I Fig. 6). Femora, Patellen und Tibia von Paar III besonders ventral bezähnelt, von Paar I und II jedoch nur behaart, außer den Metatarsen, die bei Paar I, III und IV ventral bezähnelt sind. Tibien cylindrisch. Metatarsen I ziemlich dick, die übrigen dünner; alle Glieder ohne Pseudogelenke.

Färbung: Cephalothorax vor dem Augenhügel blaß aschbraungelb, mit dunkler bräunlichen Fleckchen an den Seiten, und vorn bis zum Stirnrand mit 2 feinen braunen parallelen Längslinien. Hinter dem Augenhügel ist der Körper aschfarben gelbbraun mit dunklem rostfarbenen Sattel, dessen Seiten fast parallel sind; er hat eine weißliche Medianlinie, die in einzelne Flecken aufgelöst ist; auch haben die Segmente mehr oder minder deutliche blasse Fleckchen; Abdominalseiten dorsal rostfarben braun gesprenkelt, sodaß beiderseits fast dunklere und hellere Querbinden entstehen. Mandibeln mehr oder minder dunkel braungelb; Glied I dorsal-basal mit brauner oder braunfleckiger Längszeichnung; Glied II seitlich bräunlich quergestreift. Palpen und Bein aschfarben braungelb.

♀ — gebaut und gefärbt wie das ♂; nur ist Bein IV normal gebaut wie Bein I—III.

Persien (Teheran) — 1 Exemplar (nicht ganz erwachsen) —
DORIA leg. — THORELL det.

Persien (Kehresang) — (1 ♂ + 1 ♀) — BRUNS 1910 leg. —
(Mus. Hamburg) — (vidi).

Dichranochirus SIMON.

= *Dichranochirus*, SIMON 1909, Mem. Soc. españ. Hist. nat. T. 6, p. 43.
(Diagnose nach SIMON):

Von *Dasylobus* unterschieden durch den unbewehrten und glatten Augenhügel, der groß, quer gestellt und tief gefurcht ist.

Palpen: Patella kurz und schräg, jedoch innen mit einer Apophyse, welche mehr als viermal so lang ist wie das Glied selber; Tibia viermal so lang als die Patella und innen-apical leicht convex (die Palpen gleichen denen von *Dicranopalpus* DOL.).

Mandibeln normal gebaut, klein; Glied I ventral ohne wagerechten Sporn, hier unbewehrt (Unterschied von *Dicranopalpus* DOL.).

[Type: *Dicranochirus ramosus* SIMON.]

Dicranochirus ramosus SIMON.

= *Dichranochirus ramosus* SIMON 1909, Mem. Soc. españ. Hist. nat. T. 6, p. 43.
(Diagnose nach SIMON):

Körper 4,5 mm lang.

Körper glatt und unbewehrt.

Augenhügel glatt, groß und quer gestellt, tief gefurcht.

Mandibeln normal gebaut; Glied I dorsal mit Haar tragenden Tuberkeln bestreut, ventral unbewehrt und ohne Sporn.

Palpen: Femur dünn, fast gerade, ventral-basal mit (weißlicher) nach vorn gerichteter, stumpfer und leicht gebogener Apophyse, die wenig länger ist als der Durchmesser des Femur; Patella klein und schräg, mit sehr langer, gerader, ihrer Spitze zu leicht verbreiterter und verdickter Innenapophyse, die dicht behaart und ihrer Spitze zu leicht convex ist; Tarsus lang und apical gekrümmt.

Beine: Tibia II und sämtliche Metatarsen mit Pseudogelenken.

Färbung des Körpers aschfarben blaßgrau, beiderseits leicht schwärzlich punktiert (gesprenkelt). — Augenhügel weißlich. — Mandibeln: Glied I ventral fast schwarz, dorsal rotbraun, die blasseren Tuberkeln hier weißlich behaart; Glied II in der basalen Hälfte schwärzlich und im übrigen weiß, die Klauen jedoch schwarz. — Palpen weißlich; je ein schwarzer Ringfleck subapical am Femur, basal und subapical an der Tibia; Patellarapophyse und Tarsus apical schwarz. — Beine weißlich, teilweise fein mit braunen Pünktchenreihen gezeichnet; Patella braun, Femora und Tibien mit breitem subapicalen braunen Ringfleck gezeichnet; Tibien II und sämtliche Metatarsen an den Pseudogelenken fein und dünn braun geringelt.

Marocco (Mogador) — viele Exemplare — SIMON det. — (non vidi).

Dasylobus SIMON.

= *Dasylobus* SIMON 1879, Arachn. de France VII, p. 209 (ad part.).
= *Dasylobus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 51.

Körper weich und lederartig; Cephalothorax vom Abdomen durch deutliche Querfurchen getrennt; Dorsal- wie Ventralsegmente des Abdomens deutlich kenntlich. Stirngegend des Cephalothorax entweder tuberkuliert, bezähnelt oder auch mehr oder minder unbewehrt. Coxen der Beine ohne regelmäßige Randhöckerreihen. Maxillarloben II in einem stumpfen Winkel vor dem Vorderrand der Genitalplatte.

Augenhügel klein, niemals breiter als lang, stets jederseits der Furche bezähnelt oder stumpf behöckert und von der Stirnrandmitte stets durch einen Raum getrennt, der so groß oder größer ist als sein Längsmesser.

Supramandibularraum völlig unbewehrt und glatt.

Mandibeln klein und bei beiden Geschlechtern normal gebaut; Glied I ohne Ventraldorn.

Palpen klein, bei beiden Geschlechtern gleich entwickelt; Patella und oft auch Tibia mit je einer kleinen Innenapophyse versehen, die dann bürstig behaart ist; Tarsalklaue einfach.

Beine lang und kräftig; alle 4 Paare bei beiden Geschlechtern gleich entwickelt, Bein I nicht keulig verdickt.

[Type: *Dasylobus argentatus* (CANESTRINI).]

Tabelle der Arten: [1])

1. Mandibeln, Glied I dorsal bezähnelt — 2
— Mandibeln, Glied I dorsal unbewehrt — (Alpen) — **nivicola** SIMON.
2. Palpenfemur dorsal unbewehrt und glatt — (Italien, Corsika) — **argentatus** ♀ CANESTRINI.
— Palpenfemur dorsal bezähnelt — 3
3. Abdomen dorsal unbewehrt und glatt; Palpentibia unbewehrt — (Italien, Corsika) — **argentatus** ♂ CANESTRINI.
— Abdomen dorsal ungeordnet bezähnelt; Palpentibia ventral tuberkuliert — (Madeira) — **spinipalpis** ROEWER.

Dasylobus argentatus (CANESTRINI).

= *Opilio argentatus*, CANESTRINI 1872, Ann. Soc. nat. Modena VI, p. 4.
= *Opilio argentatus*, CANESTRINI 1872, Ann. Mus. civ. Genova II, p. 43.
= *Opilio argentatus*, CANESTRINI 1875, Atti Soc. Venet. Trent. d. Sc. nat. Padova, vol. IV, p. 9.
= *Dasylobus argentatus*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 210.
= *Dasylobus argentatus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I. 2. Suppl., p. 51..

(Diagnose nach SIMON):

♂ — Körper 3—5,5 mm lang; ♀ — 5—7 mm lang.

---

[1]) Über sonst beschriebene *Dasylobus*-Arten siehe die Genera *Metadasylobus* ROEWER und *Eudasylobus* ROEWER. — Ferner ist zu bemerken: *Dasylobus egaenoides* SIMON 1885 siehe unter *Zacheus*.

♂ — Körper: Cephalothoraxränder unbewehrt; Stirnrand nicht ausgebuchtet, hier weder mit Zähnchen noch Tuberkeln vor dem Augenhügel, nur neben ihm einige winzige verstreut; hinter ihm eine Querreihe ähnlicher winziger Zähnchen. Abdomen dorsal wie ventral unbewehrt; Coxen desgleichen.

Augenhügel etwas breiter als lang, gefurcht, jederseits der Furche mit 5 Tuberkeln besetzt.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln bei beiden Geschlechtern klein und normal gebaut; Glied I dorsal und Glied II frontal dicht mit winzigen Körnchen bestreut, die beim ♀ vielfach nur durch Börstchen ersetzt sind; Glied I ohne Ventralsporn.

Palpen: Trochanter dorsal rauh behöckert, ventral am Außenrand mit 2 stumpfen Zähnchen. Femur parallel, dorsal in der Basalhälfte und am Innenrand fein bezähnelt ventral mit längeren Härchen auf stumpfen Tuberkeln besetzt, ohne innere Endbürste. Patella 3mal so lang wie breit, mit nur wenig deutlicher, bebürsteter Innenapophyse. Tibia so lang wie die Patella, mit wenig vorgewölbter Innenecke. Tarsus dünn und unbewehrt.

Beine sehr dünn und sehr lang; Femora cylindrisch und mit Längsreihen ziemlich starker Zähnchen besetzt; Tibien kantig, unbewehrt, nur beborstet (nur Tibia I ventral mit einer Reihe feinster Zähnchen).

Färbung des Körpers dunkel graugelblich. Cephalothorax vor dem Augenhügel mit 2 parallelen dunkelbraunen Medianlinien, sonst matt aschgrau. Auf dem Abdomen ein seitlich dunkel gebräunter Rückensattel, der hinten abgestumpft ist und nicht über das V. Segment hinwegreicht, auf dem II. eingeschnürt ist und auf dem IV. sehr verbreitert ist. Abdominalrücken außerdem mit schwarzen Pünktchenquerreihen in den Segmentfurchen. Bauch aschgrau blaß. — Mandibeln blaß, die Zähnchen schwarz. — Palpen matt aschgrau, die Zähnchen und Börstchen schwarz. — Beine bräunlich, Femur I, III und IV stark gebräunt, basal fast schwarz.

♀ — Wie das ♂, abweichend nur:

Palpen: Femur unbewehrt, ventral und dorsal nur schwarz behaart, und zwar ventral länger als dorsal; apicaler Innenwinkel leicht vorspringend.

Färbung des Körpers: Cephalothorax wie beim ♂ (doch contrastreicher!). Abdomen dorsal mit einem sehr breiten, braun berandeten (oft schwarz) Sattel, der auf Segment IV abgestutzt, auf Segment II sehr eingeschnürt, auf Segment III sehr breit und zackig ausgeschnitten ist. Die hinteren dorsalen Abdominalsegmente jedes mit einem dunkelbraunen Querfleck, die nach hinten zu an Größe abnehmen. Bisweilen ist der Rückenrattel auch bis zum After verlängert, dann ist er auf dem Segment VII des Abdomens wieder verbreitert. Im übrigen ist der Körper wie beim ♂ gezeichnet. Palpenpatella und -tibia mit dorsaler, feiner, dunkelbrauner Linie. Beine wie beim ♂ gefärbt.

Corsika und **Sardinien** — (♂ + ♀) - SIMON descr.

Dasylobus nivicola SIMON.

= *Dasylobus nivicola*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 216.
= *Dasylobus nivicola*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 52.

(Diagnose nach SIMON):

♂ Körper 3 mm lang; ♀ Körper 5 mm lang.

♂ — Cephalothorax am Seitenrand mit Zähnchen bestreut, besonders an den Lateralporen; Stirnrand unbewehrt und nicht ausgebuchtet, vor dem Augenhügel eine Gruppe aus 7—10 kleinen, spitzen Zähnchen. Abdomen dorsal, wenigstens auf den ersten 3 Segmenten, mit Querreihen feinster Tuberkeln; Coxen unbewehrt und glatt.

Augenhügel groß, so lang wie breit, gefurcht, senkrecht; jederseits der Furche mit ca. 7 spitzen Zähnchen bewehrt.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln unbewehrt, klein, nur spärlich behaart; Glied I ohne Ventraldorn.

Palpen: Femur unbewehrt, fast gerade, ventral verstreut beborstet, Spitzeninnenwinkel nicht vorspringend; Patella etwa 4 mal so lang wie breit, mit wenig vorgerundeter Innenapophyse; Tibia fast ebenso lang wie die Patella, dünn, ohne Apophyse, doch innenseitig fein behaart.

Beine: Femora leicht kantig, mit 5 Zähnchenlängsreihen; Tibien 5-kantig und auf den Kanten leicht beborstet, auch Tibia I und Metatarsus I ohne ventrale Zähnchen.

Färbung des Körpers blaß rostgelb, fein braun punktiert, mit großen blaßgrauen Flecken auf dem Cephalothorax vor und an den Seiten des Augenhügels entlang. — Augenhügel blaßgelb, desgleichen die Mandibeln und Palpen. Coxen der Beine blaß gelbweiß, die übrigen Beinglieder blaß braungelb.

♀ — Körper: Abdomen dorsal leicht rauh, doch ohne Tuberkelquerreihen; im übrigen wie beim ♂ gebaut (desgleichen Augenhügel und Mandibeln).

Palpen wie beim ♂, doch Patella mit breiter Innenapophyse, desgleichen auch Tibia mit Apophyse (beide Apophysen stark bürstig behaart).

Beine: Femora leicht kantig, dorsal und lateral mit Zähnchenlängsreihen, ventral jedoch nur mit Borstenlängsreihen; im übrigen die Beine wie beim ♂.

Färbung des Körpers in folgendem vom ♂ abweichend: auf dem Abdomen mit Querreihen brauner Pünktchen, die nur an den Seiten deutlich sind; bisweilen mit mehr oder minder deutlichem, dunklen Dorsalsattel, der auf dem Segment II des Abdomens eingeschnürt, auf Segment III und IV verbreitert und winkelig, dann wieder verschmälert ist.

Hoch-Alpen (Mont Genèvre, Briançon) -- (♂ + ♀) — SIMON descr.

Dasylobus spinipalpis ROEWER.

(Taf. I Fig. 17.)

= *Dasylobus spinipalpis*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2 Suppl., p. 52.

♂ Körper 3,5; ♀ 4 mm lang; Beinfemur I 3, II 5, III 3, IV 4 mm lang.
Bein I 11, II 21, III 11, IV 17 mm lang.

Körper dorsal dicht bekörnelt; Cephalothorax vorn ausgebuchtet, seitlich gerundet. Stirnmitte vor dem Augenhügel mit einigen wenigen Zähnchen; neben dem Augenhügel und an den Seitenrändern entlang einige spitze Zähnchen verstreut. Die 2 letzten Cephalothoraxsegmente (hinter dem Augenhügel) mit je einer deutlichen Querreihe. Abdomen dorsal reichlich mit Zähnchen und Tuberkeln regellos überstreut. Ventralsegmente mit je einer Querreihe weitstehender, stumpfer und winziger Höckerchen. Genitalplatte und Coxen glatt und unbewehrt.

Augenhügel so weit wie sein Längsmesser vom Stirnrande entfernt, sehr niedrig, doppelt so lang und breit wie hoch, jederseits der schwachen Furche mit einer Reihe aus etwa 6 Zähnchen.

Supramandibularraum völlig unbewehrt.

Mandibeln klein, aber kräftig; Glied I ohne Ventraldorn, doch dorsal mit 3—4 verstreuten spitzen Zähnchen; Glied II fast glatt, oben frontal einige spitze Zähnchen.

Palpen kräftig; Trochanter nur ventral bezähnelt. Femur mit deutlich bürstiger, vorgewölbter Innenecke, dorsal stark bezähnelt (Zähnchen der Spitze zu geneigt), ventral dicht senkrecht abstehend zerstreut bezähnelt. Patella deutlich mit bürstiger Apophyse, ventral unbewehrt, dorsal spärlich bezähnelt, Tibia nur 2mal so lang wie breit und mit kleiner bürstiger Apophyse, dorsal glatt und ventral dicht mit winzigen Zähnchen besetzt. Tarsus gerade und ventral dicht mit winzigen Körnchen überstreut. Tarsalklaue einfach (Taf. I Fig. 17).

Beine kurz und kräftig; Trochantere seitlich dicht mit endborstigen Zähnchen besetzt. Femora cylindrisch, nicht kantig, mit je 5 Längsreihen kräftiger, endborstiger Zähnchen; Patellen desgleichen und mit kräftigen dorsalen Enddörnchen; Tibien und Metatarsen cylindrisch, nicht kantig und nur beborstet.

Färbung des Körpers rostfarben gelbbraun. Cephalothorax mit 2 medianen, parallelen, dunkelbraunen Stricheln in der Stirnmitte, welche den Augenhügel aber nicht erreichen. Ränder des Cephalothorax (besonders die Vorderecken um die Lateralporen herum) schwärzlichbraun; seitlich vom Augenhügel einige vertiefte verstreute, dunkelbraune Fleckchen, hinter ihm ein feiner dunkelbrauner Querstrich. Abdomen dorsal nur auf Segment I und II seitlich der Mediane mit je 2 verwischten dunkelbraunen (außen fein weißlich gesäumten) Fleckchen: auf Segment I größer und deutlicher als auf Segment II. Abdomen dorsal sonst nur blaß braun verwischt gesprenkelt; die Zähnchen weiß mit fein schwarzer Spitze. Bauch rostfarben, wenig blasser als der Rücken; die Tuberkeln der Segmente weißlich. Coxen braun, schwach und verwischt blaß gesprenkelt. — Mandibeln, Glied I rostbraun, dorsal mit kleinem dunkelbraunen Längsfleck; Glied II glänzend dunkelbraun bis schwärzlich, nur über den schwarzen Klauen wenig blasser. — Palpen rostfarben gelbbraun; Femur mit dorsalem dunkelbraunen Spitzenfleck und großem ventralen, dunkelbraunen Längsfleck; Patella dorsal gebräunt; Tibia dorsal wenig gebräunt, aber ventral deutlich schwärzlich längsgefleckt; Tarsus blaß, doch dorsal mit einem dunkelbraunen, verwischten Fleck. — Beine dunkel gebräunt, alle Zähnchen weiß mit fein schwarzer Spitze. Femora mit weißlichem Mittelring; Patellen ganz braun, dorsal weißlich gespren-

kelt; Tibien dunkel gebräunt, mit weißlichem Mittelring. Metatarsen und Tarsen blaßgelb, erstere mit mehreren bräunlichen Ringen.

Madeira — (♂ + ♀).

Eudasylobus ROEWER.

= *Dasylobus*, SIMON 1879, Arachn. de France VII, p. 209 etc. (ad part.).
= *Phalangium* (ad part.) THORELL 1876 und = *Opilio* (ad part.) L. KOCH 1867.
= *Eudasylobus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 53.

Körper weich und lederartig; Cephalothorax vom Abdomen durch deutliche Querfurchen getrennt; Gegend zwischen Augenhügel und Stirnmitte des Cephalothorax mit einer Gruppe von Zähnchen, Tuberkeln oder Börstchen, jedenfalls nicht glatt. Coxen der Beine ohne regelmäßige Randhöckerreihen. Maxillarloben II in einem stumpfen Winkel vor dem Vorderrande der Genitalplatte.

Augenhügel klein, niemals breiter als lang, jederseits der Längsfurche rauh behöckert oder bezähnelt und von der Stirnrandmitte stets durch einen Raum getrennt, der so groß oder größer ist als sein Längsmesser.

Supramandibularraum stets mit 2 medianen Dörnchen.

Mandibeln klein, normal gebaut, Glied I ohne Ventraldorn, und bei beiden Geschlechtern gleich entwickelt (nur bei einigen wenigen Formen hat Glied II der Mandibeln der ♂ über den Klauen einen Frontalhöcker).

Palpen klein, bei beiden Geschlechtern gleich entwickelt. Patella und bisweilen auch die Tibia mit deutlich vorspringender Innenapophyse, die bürstig behaart ist. Tarsalklaue einfach.

Beine: kurz, nicht sehr kräftig; beim ♂ und ♀ alle 4 Paare fast gleich stark entwickelt; jedenfalls Bein I an Femur, Patella und Tibia nicht keulig verdickt.

[Type: *Eudasylobus gestroi* (THORELL).]

1. Palpenfemur dorsal deutlich bezähnelt — 2
— Palpenfemur dorsal völlig unbewehrt, nur behaart — 9
2. Abdomen dorsal mit Zähnchen (in Querreihen oder auch verstreut) besetzt — 3
— Abdomen dorsal völlig glatt und unbewehrt (ohne Zähnchen oder Tuberkeln) — 5
3. Abdominalrücken mit Zähnchen oder Tuberkeln in Querreihen — 4
— Abdominalrücken ganz zerstreut bezähnelt (**Algier**) — **infuscatus** (LUCAS).
4. Femora der Beine cylindrisch mit verstreuten Zähnchen; Femora und Tibien der Beine mit bräunlichen Ringeln. Abdominalrücken mit deutlichem Sattel (**Balearen**) — **ferrugineus** (THORELL).
— Femora der Beine scharf 5-kantig und mit scharfen Längsreihen spitzer Sägezähnchen; Femora und Tibien der Beine einfarbig ledergelb, nicht braun geringelt. Abdominalrücken ohne Spur eines Sattels (**Rumänien**) — **unicolor** ROEWER.

5. Glied II der Mandibeln beim ♂ über den Klauen nach außen mit deutlicher Vorwölbung, die mit Härchen besetzt ist 6
— Glied II der Mandibeln auch beim ♂ normal gebaut, ohne solchen Vorsprung 7
6. Palpenfemur ventral mit kleinen Höckerchen besetzt, außerdem behaart; dorsal in mehreren Längsreihen kräftig bezähnelt
(**Italien, Alpenländer, Spanien**) — **nicaeensis** ♂ (THORELL).
— Palpenfemur dorsal nur gegen die Spitze hin spärlich bezähnelt; ventral weder bezähnelt noch behöckert, sondern mit einem Längseindruck mit schwarzen Borstenhaaren (**Italien**) — **fulvaster** ♂ (SIMON).
7. Palpenfemur ventral nur behaart, weder behöckert noch bezähnelt
(**Italien**) — **fulvaster** ♀ (SIMON).
— Palpenfemur ventral deutlich (wenn auch bisweilen stumpf) bezähnelt 8
8. Palpentarsus ventral mit Körnchen bestreut; Tibia I ventral mit einer Reihe kleiner Zähnchen bewehrt (**Sardinien, Corsica**) — **gestroi** ♂ (THORELL).
— Palpentarsus ventral nicht mit Körnchen bestreut, sondern nur behaart; Tibia I ventral unbewehrt (**Italien, Alpenländer, Spanien**) — **nicaeensis** ♀ (THORELL).
9. Palpentibia ventral mit einem starken, endborstigen Mitteldorn
(**Balkanländer**) — **laevigatus** (L. KOCH).
— Palpentibia ventral gänzlich unbewehrt 10
10. Cephalothorax vor dem Augenhügel unbewehrt, hier ohne Tuberkelgruppe
(**Sardinien, Corsica**) — **gestroi** ♀ (THORELL).
— Cephalothorax vor dem Augenhügel mit einer deutlichen Gruppe von Zähnchen oder Tuberkeln 11
11. Beinfemora I—IV scharf 5-kantig 12
— Beinfemora I—IV nicht kantig, sondern stielrund oder cylindrisch 14
12. Palpenfemur ventral mit 5 walzenförmigen, endborstigen Wärzchen, dorsal unbewehrt, doch außen-lateral mit etwa 21 seitenborstigen Zähnchen
(**Kleinasien**) — **kulczynskii** (NOSEK).
— Palpenfemur dorsal wie ventral und lateral vollkommen unbewehrt, nur überall (ventral besonders dicht) behaart 13
13. Abdomen dorsal mit Zähnchenquerreihen (**Italien**) — **fuscus** ROEWER.
— Abdomen dorsal vollommen unbewehrt und glatt (**Algier**) — **serrifer** (SIMON).
14. Beinfemora II, III, IV behaart (Femur I teils bezähnelt teils desgleichen behaart) 15
— Beinfemora II, III, IV bezähnelt, wie auch Femur I bezähnelt
(**Persien**) — **hyrcanus** (THORELL).
15. Beinfemur I behaart (also alle Femora I—IV behaart) **Algier** — **nigricoxis** (SIMON).
— Beinfemur I bezähnelt (wenigstens dorsal); Femur II, III, IV unbewehrt, nur behaart (**Italien**) — **cavannae** (SIMON).

*** Eudasylobus gestroi** (THORELL).

= *Phalangium gestroi*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 479.
= *Dasylobus gestroi*, SIMON 1879, Arachn. de France VII, p. 212.
= *Eudasylobus gestroi*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 55.

♂ Körper 4 mm lang; Palpen 6,5 mm lang; Femur I 6 mm lang.
Bein I 30, II 53, III 32, IV 43,5 mm lang.
♀ Körper 6,8 mm lang; Palpen 6,5 mm lang; Femur I 5 mm lang.
Bein I 25, II 43,5, III 27,5, IV 37,5 mm lang.

♂ Körper fein lederartig. Ränder des Cephalothorax unbewehrt; vor dem Augenhügel jederseits einige verstreute winzige Tuberkeln, seitlich vom Augenhügel 2—3 winzige Tuberkeln, ebenso eine Gruppe aus 5—6 Tuberkeln jederseits vor der Lateralpore. Abdomen dorsal wie ventral völlig unbewehrt. Coxen unbewehrt und glatt.

Augenhügel so breit wie lang und stark gefurcht und jederseits der Furche mit 6—7 Zähnchen.

Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen.

Mandibeln normal gebaut; Glied I dorsal mit einigen verstreuten Tuberkeln; Glied II frontal und oben nur fein beborstet.

Palpen ziemlich lang; Femur cylindrisch, gerade, in der zweiten Hälfte leicht verbreitert, ventral mit einigen kleinen, verstreuten Zähnchen außer den Borstenhaaren, dorsal (innen) mit einer Reihe schwarzer Zähnchen. Patella mit deutlich gerundeter Apophyse, etwa 4mal so lang wie breit; Patella unbewehrt, nur behaart, ihre Apophyse bürstig behaart. Tibia cylindrisch und 4mal so lang wie breit und wie der Tarsus unbewehrt.

Beine lang und dünn; Femora cylindrisch mit Längsreihen kleiner und verstreuter Zähnchen; Tibien kantig, unbewehrt, nur Tibia I ventral mit einer Reihe sehr kleiner Zähnchen.

Färbung des Körpers aschgrau. Cephalothorax seitlich mit 2 dunkleren Flecken und von der Stirnmitte zum Augenhügel mit 2 parallelen, fein braunen Stricheln. Abdomen dorsal mit dunkler Sattelzeichnung, die hinten abgestumpft nur bis zum V. Segment reicht; seitlich dieser Zeichnung verstreute, weißgerandete, schwarze Pünktchen. — Mandibeln blaß, Glied I dorsal gebräunt; Glied II seitlich braun bestrichelt. — Palpen blaßgelb, ihr Femur bräunlich geringelt. Beine dunkler bräunlich, besonders die Femurbasen, die ganzen Patellen; Tibien, Metatarsen und Tarsen blasser. Coxen aschgrau, bisweilen mit gebräunten Endflecken.

♀ Cephalothorax vor dem Augenhügel nicht tuberkuliert, doch an den Seiten mit einigen unregelmäßigen Zähnchen; hinter dem Augenhügel eine Zähnchenquerreihe. Abdomen im übrigen unbewehrt.

Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen.

Mandibeln nur behaart, auch Glied I dorsal.

Palpen wie beim ♂, doch Femur völlig unbewehrt und mit bürstig behaartem Innenwinkel.

Beine wie beim ♂.

Färbung des Körpers aschgrau bis weißlich. Cephalothorax wie beim ♂ gezeichnet. Abdomen dorsal mit breitem dunklen Sattel, der schwarz berandet ist. Dieser Sattel ist am breitesten auf Segment III, auf dem IV. abgestumpft, auf Segment V—VII nur durch dunkle Querflecken andedeutet. Abdominalseiten wie beim ♂ gezeichnet. Bauchsegmente und Coxen aschgrau, letztere in den Fugen fein bräunlich gesprenkelt und dem Ende zu mit braunem Ringfleck. — Mandibeln wie beim ♂. — Palpen blaßgelb; Femur dorsal braun punktiert und außen deutlich braun gefleckt; Patella und Tibia dorsal mit einer feinen braunen Linie. Beine wie beim ♂, nur blasser.

Jungen Tieren fehlen die 2 Dörnchen des Supramandibularraumes noch; ihre Femora sind nur beborstet.

Sardinien — (♂ + ♀) — GESTROI leg. — THORELL det. (typ.).
Corsica — (♂ + ♀) — SIMON descr. (vidi).
Cypern — 1 ♀ — ? leg. — (Mus. Hamburg) (vidi).
Sardinien — einige ♂ + ♀ — (Mus. Hamburg).

* Eudasylobus nicaeensis (THORELL).

= *Phalangium nicaeense*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 481.
= *Dasylobus nicaeensis*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 217.
= *Eudasylobus nicaeensis*, ROEWRR 1911, Arch. f. Naturg. I., 2. Suppl., p. 55.

♂ Körper 4—5,5 mm lang; ♀ Körper 6—7,5 mm lang.

♂ — Körper: Stirnrand des Cephalothorax unbewehrt; Vorderrandseitenecken vorspringend und mit einer Gruppe kleiner Zähnchen bestreut; vor dem Augenhügel mit ziemlich starken, spitzen Zähnchen bestreut. Abdomen dorsal wie ventral glatt. Coxen der Beine glatt und unbewehrt.

Augenhügel so lang wie breit; jederseits der Furche mit einem Kamm aus 8 spitzen Zähnchen.

Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen.

Mandibeln: Glied I dorsal stark tuberkuliert, doch ohne Ventraldorn; Glied II verlängert, an der Basis mit einigen Tuberkeln bestreut und über den Klauen frontal nach außen mit deutlicher Vorwölbung, die mit Härchen besetzt ist.

Palpen: Femur dorsal in mehreren Längsreihen bezähnelt, ventral mit kleinen Höckerchen besetzt, außerdem behaart, seine Innenspitze bürstig behaart und etwas vorspringend; Patella und Tibia unbewehrt, Innenecken dieser beiden Glieder bürstig behaart, Patella mit deutlicher, Tibia ohne Innenapophyse; Tarsus ventral mit 2 Reihen feinster Körnchen besetzt, Klaue einfach.

Beine lang, ihre Trochantere mit einigen Zähnchen besetzt; Femora mit Zähnchenlängsreihen; Tibien kantig und dorsal unbewehrt; Tibia I ventral mit 2 Körnchenreihen, Tibia III mit einer solchen ventralen Reihe; Tibia II und IV ventral an der Basis mit einigen wenigen solcher Körnchen. Metatarsus I ventral mit 2 Reihen noch kleinerer Körnchen; Metatarsen II, III und IV unbewehrt.

Färbung des Körpers dunkel gelbbraun. Cephalothorax jederseits mit 3 braunen Flecken am Rande entlang. Auf dem Abdomen ein breiter, brauner Dorsalsattel, der besonders an seinen Rändern sehr dunkel ist und auf Segment III und IV des Abdomens sehr verbreitert und winkelig ist. Außerdem hat das Abdomen Querreihen brauner Pünktchen, entsprechend den Querfurchen. — Mandibeln dunkel braungelb. — Palpen blaßgelb, ihr Femur bis auf seine Spitze dunkler gebräunt; Patella und Tibia breit und unregelmäßig braunrot gestreift. — Beine mehr oder minder dunkel gelbbraun, ihre Zähnchen und Borsten schwarz.

♀ — vom ♂ hauptsächlich durch das normal gebaute Glied II der Mandibeln unterschieden. Ferner sind Tibia I—IV und Metatarsus I—IV aller Beine unbewehrt.

Hochalpen (Briançon, le Monetier, Queyras) — SIMON descr.
Meeralpen (Cannes, Nizza etc.) — THORELL et SIMON descr.
Spanien (Sr. Guadarrama) — SIMON det. — (Mus. Paris) — (vidi).
Spanien (Toledo) — 3 ♂ — KRAEPELIN leg. — (Mus. Hamburg) — (vidi).

* **Eudasylobus ferrugineus** (THORELL).

= *Phalangium ferrugineus*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 483.
= *Dasylobus ferrugineus*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 219.
= *Phalangium pusillum*, L. KOCH 1881, Verhandl. z. b. Ges. Wien XXXI, p. 668.
= *Eudasylobus ferrugineus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 56.

♂ Körper 3,8 mm lang; Palpen 4,3 mm, Femur I 2,5 mm lang.
Bein I 12,5, II 23, III 14, IV 19 mm lang.

♂ Körper: Cephalothorax beiderseits und auch vor dem Augenhügel mit vielen Zähnchen überstreut. Abdominalrücken (segmentweise) mit deutlichen Querreihen feinster Zähnchen.

Augenhügel niedrig, so breit wie lang, nur halb so hoch, jederseits der deutlichen Furche mit einem Kamm aus etwa 8 Zähnchen.

Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen.

Mandibeln, Glied I dorsal dicht bezähnelt; Glied II behaart und oben frontal mit einigen winzigen Zähnchen.

Palpen mittellang; Trochanter dorsal bezähnelt; Femur lateral-außen und dorsal bezähnelt und an der Spitze mit vorgewölbtem Innenwinkel, der bürstig behaart ist; Patella mit bürstiger Apophyse, sonst nicht bezähnelt; Tibia cylindrisch und doppelt so lang wie breit; Tarsus unbewehrt, doch ventral mit einer Längsreihe feiner Körnchen.

Beine kurz; Femora cylindrisch mit verstreuten Zähnchen besetzt; Tibien kantig und nur behaart.

Färbung des Körpers und der Coxen ventral blaß rostgelb, dorsal seitlich aschweißlichgrau mit großem Sattel; dieser vorn breit bis hinter den Augenhügel, hinten auf dem Abdomen eingeschnürt oder zweiteilig auslaufend rostbraun und schmal schwarzbraun gerandet. — Cephalothorax beiderseits braun gefleckt. Augenhügel blaßgelb, hinter ihm 2 braune Fleckchen. — Mandibeln blaßgelb, Glied I dorsal bräunlich gefleckt,

Glied II seitlich braun bestrichelt. — Palpen blaßgelb; Trochanter dorsal bräunlich geflecht; Femur mit schwärzlichem Fleck außen und dorsal braun liniert; auch Patella und Tibia dorsal braun liniert. — Beine blaßgelb, Femora mit 2 und Tibien mit 1 oder 2 bräunlichen Ringflecken.

— **Balearen** (Ibiza) — 2 ♂ — THORELL det. 1876 — (typ.).

— **Balearen** (Mallorca) — 1 ♂ — L. KOCH det. 1881 (= *Phalangium pusillum* typ). (*Ph. pusillum* L KOCH ist ein nicht ganz erwachsenes ♂ von *Phal. ferrugineus* (THOR.) — (Hofmus. Wien) — (vidi typ. *Ph. pusillum* L. KOCH).

* Eudasylobus fulvaster (SIMON). [1]

= *Dasylobus fulvaster,* SIMON 1882, Bull. Ent. Ital. XIV, p. 42.
= *Eudasylobus fulvaster,* ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 57.

♂ Körper 3—4 mm lang. ♀ Körper 5—6 mm lang.

♂ — Cephalothorax am Vorderrand unbewehrt, seine Seitenränder mit kleinen Zähnchen besetzt, seine Vorderecken vorspringend und mit je einer Gruppe aus 3—4 Zähnchen; Gegend vor dem Augenhügel außer in der Mediane mit sehr kleinen Zähnchen (jederseits 6—7) bestreut, die sich etwas seitlich ausbreiten. Cephalothorax hinter dem Augenhügel und Abdominalrücken völlig unbewehrt.

Augenhügel groß, hoch, ebenso lang wie breit, gefurcht, jederseits mit einer Kammreihe aus etwa 8 sehr kleinen, gleich großen Zähnchen.

Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen.

Mandibeln robust; Glied I fast parallel, dorsal bis an die Basis mit kleinen unregelmäßigen Zähnchen besetzt, sonst unbewehrt; Glied II oval, gerundet, nicht an der Basis vorspringend, oben auf dem Knie mit einigen sehr kleinen Zähnchen, doch an der Basis der Klauen nach außen über der beweglichen Klaue eine schwache, stumpfe, fein schwarz behaarte Vorwölbung.

Palpen: Femur robust, fast parallel, am oberen Innenwinkel nicht vorspringend, dorsal der Spitze zu mit einigen sehr kleinen Zähnchen, ventral mit einem Längseindruck mit schwarzen Borstenhaaren. Patella ein wenig an der Basis verengt, leicht convex, an der Außenseite gerade, Apophyse sehr klein, kaum vorspringend und bürstig behaart. Tibia ein wenig kürzer als die Patella, etwas dünner, parallel, die Bürste an der Innenecke wenig dicht. Tarsus dünn und ventral mit 2 Körnchenreihen.

Beine ziemlich lang; Femora cylindrisch, dorsal mit einigen verstreuten Zähnchen. Tibien comprimiert, deutlich kantig, besonders die hinteren, alle unbewehrt; Tibia I nur ventral an der Innenseite mit einer feinen Körnchenreihe und an der Außenseite mit einer Reihe winziger Zähnchen. Metatarsus I ventral nicht bezähnelt.

Färbung des Körpers dunkel graubraun. Cephalothorax seitlich weiß gerandet und zwischen Seitenrand und Augenhügel überall gleichmäßig weiß und dunkelbraun

---

[1]) SIMON 1882 gibt an: *D. fulvaster* erinnert etwas an *D. nivicola* SIMON, ist von diesem aber unter schieden durch die cylindrischen Femora, welche kaum bezähnelt sind. Ferner ist beim ♂ die Patellarapophyse nur sehr klein, während sie beim ♀ wie auch an dessen Tibia stärker entwickelt und bürstig behaart ist.

gesprenkelt; von der Stirnmitte bis zum Augenhügel ein dunkelbraunes (median fein weiß geteiltes) Medianband. Abdomen dorsal weißlich gesprenkelt und punktiert und mit einem sehr breiten, wenig deutlichen, dunkelbraunen Sattel, der auf Abdominalsegment I parallelrandig eingeschnürt, auf Segment II schräg verbreitert ist (am Hinterrande von Segment III am breitesten) und auf Segment IV plötzlich wieder schmal (wie auf Segment I) wird, um sich auf den hinteren Segmenten zu verlieren. Augenhügel rostgelb, Augen schwarz. — Bauch aschgrau, die Segmentfurchen dunkel gebräunt; Genitalplatte aschgrau mit dunkelbraunen unscharfen Mediansprenkeln. Coxen in der Grundfarbe aschgrau, doch an den Basalspitzen und in den Fugen stark braun gesprenkelt, Enden dunkelbraun. Mandibeln dunkelbraun gesprenkelt, dunkelbraun besonders Glied I dorsal; Glied II blasser und nicht gesprenkelt. — Palpen blaßbraun; Femur apical dunkel gebräunt, Patella dunkelbraun mit feiner dorsaler weißlicher Längslinie; Tibia von derselben Färbung, aber viel weniger scharf; Tarsus einfarbig blaßgelb. — Beine: Trochantere ventral schwärzlich, dorsal weiß und dunkelbraun gesprenkelt, mit feiner, dunkelbrauner, dorsaler Längslinie. Femora, Patellen und Tibien dunkel gebräunt (nur an Bein II etwas heller) bis schwärzlich, alle Glieder mit schmalen weißlichen Endringen. Metatarsen dunkelbraun, Tarsen fast schwarz.

♀ wie das ♂, doch Mandibeln Glied II über den Klauen ohne den behaarten Höcker. Palpenpatella stark verbreitert zur Spitze hin und hier innen convex mit einer kegelförmigen Apophyse; Palpentibia deutlich der Spitze zu verbreitert und innenseits leicht convex, Patellar- und Tibialvorsprung bürstig behaart.

Färbung des Körpers erdfarben graubraun, weiß und schwarz gesprenkelt, mit einem sehr breiten schwärzlichen Dorsalband, welches weiß berandet ist. Diese Sattelzeichnung tritt beim ♀, weil seine Grundfarbe blasser als beim ♂ ist, contrastreicher hervor und ist auf der Mitte des Abdomens verbreitert, dann ein wenig verengt und reicht nicht bis zum Körperende. Palpen blaß.

Italien (Cima del Catria) — (♂ + ♀) — SIMON det.
Italien — (Insel Elba) — 3 ♂ — (vidi).

Eudasylobus cavannae (SIMON).

= *Dasylobus cavannae*, SIMON 1882, Bull. Ent. Ital. XIV, p. 40.
=*Eydasylobus cavannae*,, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 57.

(Diagnose nach SIMON):

♂ Körper 5—8 mm lang. ♀ Körper 5.8 mm lang.

♂ — Cephalothorax am Stirnrand und den Seitenrändern unbewehrt, seine Vorderecken vorspringend und mit kleinen Zähnchen besetzt; Gegend vor dem Augenhügel mit starken Zähnchen bestreut, welche eine mediane Furche von der Stirnmitte zum Augenhügel freilassen; hinter dem Augenhügel eine Querreihe kleiner Zähnchen. Abdomen unbewehrt, doch rauh. — Coxen unbewehrt, die vorderen nur wenig rauh.

Augenhügel groß, hoch, ebenso lang wie breit, gefurcht, jederseits mit einem Kamm aus 7—8 kleinen Zähnchen.

Supramandibularraum mit 2 medianen kleinen Dörnchen.

Mandibeln sehr robust; Glied I breit, außenseits sehr gewölbt und dorsal innenseits nahe der Spitze mit einer Gruppe unregelmäßig stehender Zähnchen, sonst glatt glänzend; Glied II sehr groß, oval, breit und oben conisch gewölbt und frontal mit starken Körnchen besetzt, die am dichtesten etwa in der Mitte stehen.

Palpen: Femur robust, etwas gekrümmt, am oberen Innenwinkel kaum vorspringend und hier nicht bürstig behaart, ventral in der Basalhälfte bekörnelt, in der Apicalhälfte mit einem starken Längseindruck, der mit Börstchen besetzt ist. Patella apical conisch erweitert und in eine kleine Apophyse vorgeschoben, die Apophyse bürstig behaart, Patella im übrigen unbewehrt. Tibia unbewehrt, fast parallel mit schwacher Endbürste. Tarsus dünn, etwas gebogen, ventral mit feinen Körnchen besetzt.

Beine nicht sehr lang, robust. Femora und Tibien comprimiert, nicht kantig, Femur I dorsal und lateral mit Reihen sehr kleiner Zähnchen, welche die Spitze nicht erreichen; Tibia I ventral mit 2 Reihen kleiner Zähnchen; Metatarsus I ventral sehr fein granuliert. Beinglieder der Paare II, III, IV gänzlich unbewehrt und glatt.

Färbung des Körpers tief mattschwarz, blaßbraun sind nur eine wenig deutliche Linie entlang dem Rande des Cephalothorax, der Augenhügel frontal, die Mandibelklauen, die Metatarsen und Tarsenglieder der Beine. Die Ventralseite des Körpers ist aschgrau.

♀ — wie das ♂, doch in der Färbung folgendermaßen abweichend:

Körper dunkelbraun, erdfarben punktiert. — Beine teilweise blaßbraun liniert und punktiert. — Palpen rostbraun, Femur breit schwarz, Patella und Tibia dorsal schwarz liniert (Patellarapophyse sehr wenig entwickelt).

Italien (Vulture, Fontana dei Piloni e Cima del Vulture) — (♂ + ♀) — SIMON det.

* Eudasylobus fuscus ROEWER.

= *Eudasylobus fuscus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I. 2. Suppl., p. 57.

♂ Körper 7 mm lang; Beinfemur I 5, II 7, III 5, IV 6 mm lang.
Bein I 26, II 35, III 26, IV 31 mm lang.

♂ Körper gewölbt, hinten gerundet, dorsal fein regelmäßig granuliert. Cephalothorax vorn nicht ausgebuchtet; Stirngegend vor dem Augenhügel mit spitzen Zähnchen bestreut; neben dem Augenhügel je 3 Zähnchen; Seitenrand fast unbewehrt. Die 2 letzten Cephalothoraxsegmente (hinter dem Augenhügel) und die dorsalen Abdominalsegmente mit je einer deutlichen Querreihe spitzer Zähnchen. Ventralsegmente und Coxen unbewehrt, spärlich und fein schwarz behaart.

Augenhügel um das 1½fache seines Längsmessers vom Stirnrande entfernt, so lang wie hoch wie breit, gefurcht und jederseits der Furche mit einer Kammreihe von 7—8 Zähnchen.

Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen bewehrt.

Mandibeln normal gebaut; Glied I dorsal spärlich mit kräftigen Zähnchen besetzt, ohne Ventraldorn; Glied II frontal nur fein behaart, sonst unbewehrt.

Palpen kurz und normal gebaut; alle Glieder nur behaart, ohne Zähnchen oder Tuberkeln, nur Tarsus ventral mit winzigen Körnchen bestreut. Femur parallel, nicht gekrümmt, mit apicaler bürstiger Innenecke. Patella mit bürstiger, kleiner Apophyse, Tibia desgleichen, doch die Apophyse kleiner als an der Patella. Tarsalklaue einfach.

Beine: sehr kräftig, doch Femur und Tibia I nicht keulig verdickt, nicht dicker als III und scharf 5-kantig, wie auch die gleichmäßig dünnen Femora und Tibien II, III und IV. Alle Femora mit 5 Längsreihen spitzer Sägezähnchen; Kanten der Tibien I—IV nur fein behaart. Metatarsen cylindrisch und unbewehrt.

Färbung des Körpers dunkelbraun. Cephalothorax frontal mit 2 parallelen braunen Stricheln; seitlich vom Augenhügel je eine schräge Linie schwarzer vertiefter Pünktchen, dicht am Seitenrande entlang eine gleiche Reihe. Abdomen dorsal dunkelbraun, median verschwommen heller bräunlich, ohne Spur einer Sattelzeichnung. Zähnchen der Querreihen weiß mit schwarzer Spitze und mit jenen Querreihen abwechselnd Spuren dunkler Pünktchen, besonders an den Abdominalseiten; Abdomen über dem After und an den Hinterecken allmählich dunkler braun. Bauch rostgelb, Coxen in den Fugen dunkelbraun gesprenkelt. — Glied I der Mandibeln dunkelbraun, dorsale Zähnchen weiß; Glied II rostgelb, doch gleichmäßig dunkelbraun gesprenkelt. — Palpen rostgelb, ihr Femur der Spitze zu gleichmäßig gebräunt; Patella einfarbig dunkelbraun; Tibia blasser braun; Tarsus blasser gelbbraun wie die Tibia. — Beine rostbraun, nicht blaß geringelt; Femora und Tibien teilweise fein dunkelbraun punktiert; Zähnchen der Femora und Haare der Tibien schwarz. Patellen und Tibien dorsal weißgelb längsgestreift, hier besonders deutlich dunkelbraun punktiert.

Liparische Inseln — nur 1 ♂.

* Eudasylobus infuscatus (LUCAS).

= *Phalangium infuscatum,* LUCAS 1846, Explor. Alg., p. 297, Taf. XIX Fig. 8.
= *Dasylobus infuscatus,* SIMON 1879, Arach. de France VII, p 219.
= *Eudasylobus infuscatus,* ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 56.

Körper 8 mm lang.

♂ Cephalothorax vorn gerade abgestutzt; seine Seitenrän der inden Ecken der Coxenausbuchtungen bezähnelt; die ganze Vorderfläche vor und seitlich vom Augenhügel mit sehr zahlreichen, verstreuten Zähnchen bedeckt; die 2 hinteren Cephalothoraxsegmente mit je 1 Zähnchenquerreihe. Abdomen dorsal ganz verstreut mit unregelmäßig stehenden, mikroskopischen Zähnchen überstreut. Bauch glatt und unbewehrt, desgleichen die Genitalplatte und Coxen.

Augenhügel so weit wie sein Längsmesser vom Stirnrand entfernt; so lang wie breit wie hoch; gefurcht und oben mit 2 Kammreihen aus je 6—7 kleinen Zähnchen.

Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen.

Mandibeln klein und normal; Glied I dorsal mit 5—8 winzigen Borstenhöckerchen; Glied II frontal nur fein behaart.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur mit apical seitlicher, bürstig behaarter, ein wenig vorgewölbter Innenecke. Femur

ventral-basal mit dichten Borstentuberkeln (deren Börstchen senkrecht abstehend) und dorsal mit einer deutlichen Längsreihe scharfspitziger Zähnchen. Patella dorsal mit spärlichen Borstentuberkeln, ventral-lateral fein behaart, die Apophyse von der Länge des Gliedes und dicht bürstig behaart. Patella so lang wie die Tibia, diese wie der Tarsus nur behaart. Tibia mit vorgewölbter kurzer Innenecke, hier dicht bürstig behaart.

Beine: Trochantere vorn und hinten kräftig bezähnelt. Femur, Patella und Tibia I, III, IV dick, II dünner; Metatarsen aller Paare sehr dünn. Femora I—IV scharf 5-kantig mit scharfen Zähnchenreihen an den Kanten, desgleichen die Patellen I--IV (besonders dorsal). Tibien I—IV scharf 5-kantig, nur die Kanten fein behaart, sonst unbewehrt. Metatarsen I—IV nur halb so dick wie die Tibien, scharf 5-kantig, nur die Kanten fein behaart.

Färbung des Körpers aschgrau, mit dunkelbraunen Fleckchen. Cephalothorax aschfarben, in der Stirnmitte mit 2 medianen, dunkelbraunen Parallelstricheln, die den blaßgelben Augenhügel basal vorn berühren. Neben dem Augenhügel einige verstreute dunkelbraune Fleckchen, und am blaßgrauen Seitenrand entlang über den Coxen 3—4 kleine, halbmondförmige, dunkelbraune Sprenkel. Abdomen mit vorn angedeuteter Sattelzeichnung, die auf den 2 hinteren Cephalothoraxsegmenten beginnt, hier breit und deutlich und an den Seiten fein dunkelbraun gerandet ist, der Grenze von Cephalothorax und Abdomen zu sich verengert, von Abdominalsegment I an sich nach hinten auf Segment II verbreitert, auf Segment III verschwindet, sodaß die übrigen Abdominalsegmente einfarbig aschgrau sind und seitlich segmentweise dunkle Pünktchenquerreihen aufweisen. Die Mediane des Abdomens (auch des vorderen Sattels) ist einfarbig blaßgrau und kaum gesprenkelt. Bauchsegmente aschgrau mit fein perlschnurartigen Querreihen dunkelbrauner Pünktchen. Genitalplatte einfarbig blaßgrau. Coxen blaßgrau, doch (besonders die Spitzen und Fugen) dunkelbraun gesprenkelt. Alle Zähnchen der Extremitäten weiß mit schwarzer Spitze. — Trochantere der Beine aschweiß, fein dunkelbraun gesprenkelt. Femora der Beine basal und apical rostbraun mit mittlerem weißlichen Ringfleck (Zähnchenreihe weiß wie auf den Patellen); Patellen rostbraun, ihre Enden schmal weiß berandet. Tibien basal rostbraun, dann folgt ein breiter, weißlicher Ringfleck, dann gegen die Spitze hin wieder breit rostbraun und die Spitze selber schmal weiß geringelt. Metatarsen und Tarsen blaßgelb, einfarbig. — Mandibeln aschgrau, Glied I dorsal, Glied II lateral dunkelbraun bestrichelt. — Palpen blaßgelb; Femur apical gebräunt; Patella und Tibia dorsal mit fein dunkelbraunen gesprenkelten Längslinien; Tarsus einfarbig blaß, nur die Spitze wenig gebräunt.

Algier (Constantine) — 7 (♂ + ♀) — LUCAS descr -- (Mus. Paris) — (vidi typ.).

* **Eudasylobus serrifer** (SIMON).

= *Dasylobus serrifer*, SIMON 1878, C. R. Soc, Ent. Belg. 21, p. 218.
= *Eudasylobus serrifer*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 56.

Körper ♂ 5 mm; ♀ 7 mm lang.

♂ — Cephalothorax vorn quer abgestutzt, vor dem Augenhügel bis zum Stirnrande mit unregelmäßigen, ziemlich kleinen und zahlreichen spitzen Tuberkeln

bestreut, seitlich desgleichen, doch hinter dem Augenhügel eine spärliche Querreihe kleiner stumpfer Tuberkeln. Abdomen dorsal unbewehrt, ohne Spur von Zähnchenquerreihen. Bauchsegmente und Coxen glatt und unbewehrt.

Augenhügel so hoch wie breit wie lang, seine Entfernung vom Stirnrande so groß wie sein Längsmesser; oben gefurcht und jederseits mit einer Reihe aus 6—7 Zähnchen.

Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen.

Mandibeln klein und normal; Glied I dorsal nur mit einigen wenigen und winzigen Borstentuberkeln, Glied II unbewehrt, frontal nur fein spärlich behaart.

Palpen: Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus; Patella so lang wie Tibia. Femur (von oben her betrachtet) mit apical innenseitiger, bürstig behaarter, wenig vorgewölbter Ecke; Femur dorsal wie ventral vollkommen unbehöckert und unbezähnelt, nur überall (ventral dicht) behaart Patella mit deutlicher Innenapophye von 1/4 der Länge des Gliedes und allerseits (Apophyse bürstig) fein behaart. Tibia mit kleiner vorgewölbter (kleiner als Patellarapophyse) Innenecke, die ebenso bürstig behaart ist wie an der Patella; Tarsus behaart und unbewehrt.

Beine kurz und kräftig; Trochantere I—IV unbewehrt, seitlich nur fein beborstet. Femur I—IV scharf 5-kantig und jede Kante mit weißen, spitzen, engstehenden Sägezähnchen besetzt. Patellen unbewehrt, nur mit 2—3 dorsalen winzigen Enddörnchen; Tibien I—IV scharf kantig, glatt, nur die Kanten fein dicht behaart. Metatarsen und Tarsen sehr dünn, viel dünner als die Tibien, cylindrisch und unbewehrt.

Färbung des Körpers aschfarben; Cephalothorax vor dem blaßgelben Augenhügel blaßgelb mit 2 medianen dunkelbraunen Parallelstricheln von der Stirnmitte zum Augenhügel. Cephalothorax seitlich vom Augenhügel bis an die vorderen Seitenecken heran dunkelbraun, doch die Seitenränder des Cephalothorax, besonders nach hinten zu, blaß, dunkelbraun gesprenkelt. Abdomen aschfarben, seitlich und hinten fein dunkelbraun gesprenkelt. Breit hinter dem Augenhügel beginnt auf dem Cephalothorax ein gleichmäßig dunkelbrauner Dorsalsattel, der auf Abdominalsegment I und II eingeschnürt ist, auf III und IV sich wieder verbreitert, auf IV zu V sich wieder verengt und dann ziemlich plötzlich, doch unscharf auflöst, sodaß der hintere Teil des Abdomens ohne Sattelzeichnung ist. Bauchsegmente und Genitalplatte aschgrau, die Segmente durch Querreihen dunkelbrauner Pünktchen angedeutet; Coxen aschfarben, doch dicht dunkelbraun gesprenkelt. Mandibeln aschfarben, Glied I dorsal dunkelbraun punktiert; Glied II seitlich dunkelbraun bestrichelt. Palpen blaßgelb, doch Femurspitze dunkelbraun, Apophysenspitzen dunkel gebräunt und Patella und Tibia dorsal fein dunkelbraun gerippt. — Beine: Trochantere einfarbig blaßgelb, desgleichen die Basalhälfte der Femora, deren Apicalende breit und deutlich dunkelbraun geringelt; Patellen gebräunt; Tibien gebräunt mit breitem, undeutlichen blassen Mittelring; Metatarsen und Tarsen einfarbig blaßgelb.

♀ etwas größer, gewölbter und Abdomen höher als beim ♂. Die Zeichnung des Abdominalrückens ist schärfer: Abdomen dorsal blaß, auf den ersten 5 Segmenten mit einem breiten braunen Sattel, der an den Seiten dunkler ist und fein weiß berandet ist,

geschweift, auf dem II. Segment verengt, sehr verbreitert auf dem II.—III. Segment, auf dem IV. von neuem verengt, sich dann auf dem hinteren Abdomen verlierend.

Algier (Bordj-Ménail) — 1 ♀ — LEPRIEUR leg. — SIMON det. — (vidi typ.).
Algier (Tanger) — (♂ + ♀) — KRAEPELIN leg. — (Mus. Hamburg) — (vidi).

Eudasylobus nigricoxis (SIMON). [1])

= *Dasylobus nigricoxis,* SIMON 1878, Ann. Soc. Ent. Belg. 21, p. 219.
= *Dasylobus nigricoxis,* SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 219,
= *Eudasylobus nigricoxis,* ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 56.

(Diagnose nach SIMON):

nur das ♀ bekannt.

♀ — Körper 6 mm lang.

♀ — Cephalothorax fast ganz unbewehrt, doch vor dem Augenhügel mit einer Gruppe sehr kleiner schwarzer Zähnchen. Abdomen unbewehrt, weder mit Tuberkeln noch mit Zähnchen bewehrt.

Augenhügel ziemlich klein, oben so lang wie breit, gefurcht, jederseits mit einer Reihe aus 4—5 kleinen, fast gleich großen Tuberkeln.

Mandibeln klein, unbewehrt und ohne Vorsprung an den Klauen.

Palpen: Femur unbewehrt, ventral mit ziemlich starken engen Haaren besetzt, sein oberer Innenwinkel convex gerundet; Patella distal verbreitert, ihr Innenrand fast gerade, ihr vorderer Innenwinkel in eine lange und sehr robuste, gerade und stumpfe Apophyse verlängert von der Länge des Glieddurchmessers.

Beine ziemlich lang, unbewehrt, nur mit Haaren besetzt; Femora cylindrisch; Tibien I und II leicht kantig; Tibien III und IV wenig comprimiert.

Färbung des Cephalothorax braunschwarz mit erdfarbenen Randflecken wenig deutlich. Augenhügel schwärzlich, seine Zähnchen dunkelgelb. Abdomen fast ganz braunschwarz, unregelmäßig dunkler gelb gefleckt, doch vorn mit einem breiten dunkleren Längsband, das fein blaßgelb gerandet ist. — Bauch weiß erdfarben mit Querreihen von schwarzen Punkten und mit einem hinten deutlichen bräunlichen Medianband. — Mandibeln braun, Glied II oben blaßgelb. — Palpen erdfarben, stark gefleckt und dunkelbraun liniert. — Beine: Coxen dunkelbraun, fast schwarz, die übrigen Beinglieder dunkelbraun: Femora distal stark gebräunt; Tibien mit 2 breiten dunkelbraunen Ringen und oben dunkelbraun.

Algier (Bordj-Ménail) — (♀) — LEPRIEUR capt. — SIMON det.

---

[1]) Diese Art, welche ich nicht gesehen habe, ist höchst wahrscheinlich ein nicht erwachsenes ♀ der Art: *Dasylobus infuscatus* SIMON.

* Eudasylobus laevigatus (L. KOCH).[1]

(Taf. I Fig, 13.)

= *Opilio laevigatus*, L. KOCH 1867, Verhandl. zool. bot. Wien XVII, p. 888.
= *Dasylobus laevigatus*, SIMON 1884, Ann. Soc Ent. France IV, p. 193.
= *Dasylobus laevigatus*, SIMON 1884, Ann. Soc. Ent. France IV, p. 352.
= *Eudasylobus laevigatus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 56.

(Diagnose nach L. KOCH):

(♂ unbekannt.)

♀ Körper 6 mm lang; Femur bis Metatarsus I 7, II 10,5, III 7,5, IV 10,5 mm lang.

♀ — Körper gewölbt, glanzlos, hinten etwas spitz zulaufend, nicht granuliert. Cephalothorax mit einer Furche längs des Seitenrandes, an diesem sowie auf der übrigen Fläche zerstreute flache Wärzchen mit sehr kurzen Borsten. Abdomen ohne Wärzchen.

Augenhügel hoch mit deutlicher Mittelfurche, die Kammreihen aus je 10 flachen endborstigen Wärzchen.

Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen.

Mandibeln klein, normal gebaut; Glied I und II gänzlich unbezähnelt, nur fein verstreut behaart.

Palpen: Femur gebogen und an der oberen Innenecke mit bürstiger Vorwölbung, dorsal unbewehrt und kurzborstig, ventral jedoch mit mehreren größeren (etwa 4—5) endborstigen Dörnchen und daneben und dazwischen einige weitere stumpfe endborstige Höckerchen. Patella mit einer dichtborstigen, das vordere Ende der Patella um Gliedlänge überragende Apophyse und allerorts nur behaart. Tibia apical-innen ebenfalls mit einer bürstigen Vorwölbung, die aber das Glied selber nicht überragt; Tibia dorsal glatt, ventral aber mit einem größeren, endborstigen Dorn. Tarsus gänzlich unbewehrt und zerstreut behaart (Taf. I Fig. 13).

Beine: Femora, Patellen und Tibien kantig, die Kanten mit kurzen starken Börstchen besetzt.

Färbung des Körpers dorsal graugelb mit buchtigem hinten abgestutzten Rückensattel. Mandibeln blaßgelb, Glied I dorsal und lateral-außen mit einem braunen Flecken. Palpen weißlichgelb, Femur außen und innen mit einem braunen Längsstrich, an Patella und Tibia dorsal ein gleicher. — Beine hell bräunlich gelb, braun gefleckt; Femur I am Ende mit einem braunen Ringe.

Tino — 1 Exemplar — L. KOCH det. — (Hofmus. Wien) — (vidi typ.).
Syra — 2 Exemplare.
Corfu — SIMON 1882, Ann. Soc. Ent. France IV, p 352.

---

[1]) SIMON 1884 gibt an: *Opilio laevigatus* KOCH ist ein *Dasylobus*, also: *Dasylobus laevigatus*. — Die KOCH'sche Type im Wiener Hofmuseum (1 Exemplar) ist zu mazeriert, als daß die kärgliche KOCH'sche Diagnose danach neuerdings ergänzt werden könnte; das gilt besonders betreffs der Körperfärbung. Außerdem ist es ein sich eben häutendes Exemplar. Die Palpen konnten einer genauen Revision unterzogen werden und characteristisch dürfte der Ventraldorn der Palpentibia sein, welche Bewehrung etwas an das Genus *Platybunus* erinnert. Der Augenhügel dieser Art weist aber sicher auf *Eudasylobus* hin, ebenso die 2 Mediandörnchen des Supramandibularraumes.

* Eudasylobus unicolor Roewer.

= *Eudasylobus unicolor*, Roewer 1911, Arch. f. Naturgesch. I, 2. Suppl., p. 58.

♂ Körper 4 mm lang; Beinfemur I 5, II 7, III 5, IV 6 mm lang.
Bein I 21, II 37, III 24, IV 32 mm lang.

♂ Körper wenig gewölbt; Furchen, welche den Cephalothorax vom Abdomen trennen, sehr deutlich und tief. Cephalothorax vor dem Augenhügel kräftig bezähnelt, desgleichen auch am Seitenrand vor und hinter der Lateralpore. Die 2 letzten Cephalothoraxsegmente wie jedes der dorsalen Abdominalsegmente mit je einer Querreihe scharfer Zähnchen. Ventralsegmente und Coxen unbewehrt, nur sehr zerstreut sehr fein behaart.

Augenhügel so weit wie sein Längsmesser vom Stirnrande entfernt, so hoch wie lang wie breit, deutlich gefurcht und jederseits dieser Furche ein Kamm aus 7 spitzen Zähnchen.

Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen bewehrt.

Mandibeln klein und normal gebaut; Glied I dorsal mit verstreuten, spitzenborstigen Zähnchen besetzt, ohne Ventraldorn; Glied II völlig unbewehrt.

Palpen dünn; Femur parallel, mit vorgewölbter bürstenhaariger Innenecke, welche am Gelenkrand bezähnelt ist, dorsal und ventral mit mehreren regelmäßigen Längsreihen endborstiger Zähnchen. Patella etwa 3mal so lang wie breit, mit borstiger Apophyse, ventral völlig unbewehrt, dorsal desgleichen, doch neben der Apophyse dorsal 2—3 winzige Zähnchen. Tibia 3½mal so lang wie breit, mit sehr kleiner, dicht bürstiger Apophyse, völlig unbewehrt. Tarsus parallel, dünn, unbewehrt, nur ventral spärlich mit winzigen Körnchen bestreut.

Beine lang und aller 4 Paare dünn; Trochantere reichlich bezähnelt. Femur I—IV sehr scharf 5kantig und jede Kante mit einer Reihe kräftiger, spitzer Sägezähnchen. Patellen und Tibien 5-kantig, Kanten nur fein beborstet.

Färbung des Körpers lederfarben gelb. Cephalothorax nur mit etwa 3 winzigen dunkelbraunen Punkteindrücken jederseits des Augenhügels; dieser ledergelb. Abdomen dorsal einfarbig, ohne Spur eines Sattels, Segmentgrenzen (abwechselnd mit den weißlichen Zähnchenquerreihen) durch bräunliche vertiefte Pünktchen in Querreihen (besonders an den Abdominalseiten) angedeutet. Alle Zähnchen des Körpers und der Gliedmaßen weiß mit feiner schwarzer Spitze. Bauch und Coxen weißgrau; Ventralsegmente wie die Coxen äußerst fein verstreut schwarz behaart; Coxen außerdem sehr schwach hellbraun gesprenkelt. Mandibeln, Palpen und Beine lederfarben blaßgelb, sehr undeutlich hellbraun gesprenkelt und punktiert.

♀ Körper 7,5 mm lang.

♀ — wie das ♂ gebaut und bewehrt an Körper und Extremitäten; nur sind die Zähnchen stumpfer und kleiner (besonders auf dem Abdominalrücken). Dieser ist deutlicher dunkel gesprenkelt (in Querfleckenreihen auf ledergelber Grundfarbe).

Rumänien — (2 ♂ + 1 ♀) — L. Montandon leg. — (Mus. Hamburg).

* Eudasylobus kulczynskii (NOSEK).[1])

=*Dasylobus kulczynskii*, NOSEK 1905, Ann. Wien. Hofmus. XX, p. 148.
= *Dasylobus argaeicum*. NOSEK 1905. Ann. Wien. Hofmus. XX, p. 149.
= *Eudasylobus kulczynskii*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 57.

♂ Körper 5,1 mm lang, 3,1 mm breit; Femur I 2, II 4,5, III 2,5, IV 4,5 mm lang.

♂ Cephalothorax beiderseits leicht ausgeschweift, mit 2 kurzen Spitzen nächst der Außenseite der Mandibeln, mit deutlichen Furchen und zahlreichen Zähnchen; beiderseits des Augenhügels je 2 Zähnchen, zwischen Stirnrand und Augenhügel eine Gruppe verstreuter winziger Zähnchen; hinter dem Augenhügel mit 2 Querreihen aus 10—12 Zähnchen. Abdomen dorsal ganz glatt und ohne Borsten. Bauchseite spärlich mit kurzen schwarzen Börstchen besetzt.

Augenhügel so lang wie breit wie hoch, leicht gefurcht, oben beiderseits ein Kamm aus Zähnchen (bei jungen Tieren nur gekerbt!).

Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen (bei dem jungen ♂ »unbewehrt« oder nur mikroskopisch zu bemerken).

Mandibeln normal gebildet, klein; Glied I dorsal mit einer (13) Zähnchengruppe; Glied II frontal und oben nur spärlich fein behaart.

Palpen (des ♂ juv): größtenteils einfach beborstet. Femur außenseits (nicht dorsal) mit etwa 21 Zähnchen mit nebenstehender Borste, ventral mit 5 walzenförmigen Wärzchen, die endborstig sind: (von oben betrachtet) mit vertical abstehender Vorwölbung an der Innenspitze. Patella mit gerundeter Apophyse, die dichtborstig und fast so lang ist wie das Glied selber. Tibia mit deutlicher, aber kürzerer Apophyse. Tarsus gerade und dünn, seine Klaue einfach.

Beine kurz, dünn und steif beborstet, Trochantere und die kantigen Femora mit stumpfen Zähnchen und nebenstehender Borste reihenweise besetzt. Bein III ist das stärkste, mit nur wenig kantiger Patella und Tibia. Sämtliche Patellen mit 3 dorsalen Endzähnchen. Metatarsen I und III ventral ohne seitliche Borstenreihen und gegen das Ende hin mit 2 kurzen Zähnchen. Metatarsen I und III mit 2 gleichen kleinen Stacheln.

Färbung des Körpers licht gelblichgrau, mit dunkelbrauner Sattelzeichnung, die nur an den Rändern bemerkbar und in der Mediane verlöscht und weißlich gefleckt ist. An beiden Seiten dieser Zeichnung ziehen sich Reihen weißlicher in der Mitte braun punktierter Fleckchen hin. Cephalothorax weit lichter, gelblichweiß gefärbt und braun besprenkelt und beiderseits am Außenrande mit 4 braunen Längsstricheln. Vom Augenhügel zum Stirnrande zieht sich ein in der Mediane längsgeteilter Fleck hin. Neben dem braunen Augenhügel mit weißberingten Augen einige dunkelbraune Sprenkelungen. —

Schon NOSEK 1905 gibt die Anmerkung, daß ihm *D. argaeicum* mit *D. kulczynskii* nahe verwandt oder sogar identisch zu sein scheint. — Wie aus dem Vergleich der beiden Typen von NOSEK, die ich aus dem Wiener Hofmuseum nachprüfen konnte, hervorgeht, ist *D. argaeicum* NOSEK sicherlich ein *Eudasylobus* ROEWER und zwar ein ♀, zu dem *D. kulczynskii* NOSEK sicherlich ein nicht erwachsenes ♂ darstellt. Daher ist *Dasylobus argaeicum* NOSEK einzuziehen und als ♀ unter *Eudasylobus kulczynskii* (NOSEK) aufzuführen. Die Maße des ♂ sind nach der (nicht erwachsenen) Type *D. kulczynskii* NOSEK gegeben; ebenso wurden einzelne Angaben über das junge ♂ der Diagnose in Klammern hinzugefügt.

Mandibeln weißgelb, Glied I hellbraun schräg bestrichelt. Palpenfemur, Patella und Tibia licht gebräunt, dorsal weißlich gestreift. — Beinglieder gelblichweiß, lichtbraun gedunkelt, sodaß die helle Farbe nur in der Mitte und den beiden Enden des Gliedes in Form weißlicher Ringe auftritt.

♀ (= *argaeicum* NOSEK).

♀ Körper 9 mm lang, ,53 mm breit;

Beinfemur I 3,3, II 5,9, III 3,8, IV 5,8 mm lang.
Bein (ohne Tarsen) I 12, II 20, III 14, IV 15 mm lang.

♀ unterscheidet sich vom ♂ durch die Palpen und Beine:

Die ersten 3 Palpenglieder sind an den vorderen Innenecken ausgezogen und hier dicht beborstet. Femur nur mit geringem Vorsprung; Patella mit einer Apophyse, die fast so lang wie das Glied selber ist, am Ende gerundet; Tibia mit sehr kurzer Vorwölbung.

Beine: Femora I und III deutlich kantig, ebenso hier die Patellen und Tibien. Femora II und IV merklich dünner und schwach kantig, im übrigen bewehrt wie die Beinglieder des ♂.

Färbung des Körpers weißlich, doch erscheint diese Grundfarbe nur an den Körperrändern, die weiß gefleckt sind, und an der Bauchseite, sonst ist die Dorsalseite dunkelbraun. Vor dem Augenhügel heller als am Vorderrande, beiderseits vom Augenhügel mit einem dreieckigen Fleckchen von heller, brauner Farbe. Sattelzeichnung des Abdominalrückens deutlich. Dieser Sattel durch hellere Zwischenräume der Quere nach geteilt und weiß querpunktiert. In den unregelmäßigen weißen Seitenstreifen braune Punkte und Fleckchen, sodaß die Seiten marmoriert erscheinen. Bauch grauweiß, fein quer punktiert. Mandibeln und Palpen wie beim ♂ gezeichnet, nur contrastreicher, weil die blassen Ringeln mehr hervortreten, Tibien desgleichen.

Kleinasien (Erdschias Dagh) — 1 ♂ — PENTHER leg. — NOSEK det. als Type: *D. kulczynskii* — (Hofmus. Wien) — (vidi typ.).

Kleinasien (Erdschias Dagh) — 1 ♀ — PENTHER leg. — NOSEK det. als Type: *D. argaeicum* — (Hofmus. Wien) — (vidi typ.).

* **Eudasylobus hyrcanus** (THORELL).

= *Phalangium hyrcanum*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 477.
= *Eudasylobus hyrcanus*. ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl,, p. 55.

♂ Körper 4 mm lang; Palpen 4,5 mm mm lang; Femur I 3,5 mm lang.
Bein I 20, II 36, III 22, IV 29 mm lang.

♀ Körper 7,5 mm lang; Palpen 7,5 mm lang; Femur I 4 mm lang.
Bein I 21, II 35,5, III 23, IV 31 mm lang.

♂ Körper äußerst fein lederartig, nicht granuliert. Cephalothorax mit wenigen, feinen Zähnchen seitlich und vor dem Augenhügel spärlich überstreut. Abdomen ventral (auch die Coxen) vollkommen unbewehrt und ohne Zähnchen, dorsal mit deutlichen Zähnchenquerreihen.

Augenhügel so weit wie sein Längsmesser vom Stirnrande entfernt, gefurcht, und jederseits mit etwa 8 Zähnchen.

Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen.

Mandibeln: klein, normal gebaut; Glied I dorsal nicht bezähnelt, nur spärlich behaart.

Palpen dünn, so lang wie der Körper; Femur an der Innenspitze mit kleiner bürstiger Vorwölbung, nur behaart, nicht bezähnelt, besonders dicht behaart dorsal gegen die Spitze hin. Patella mit großer, vorgerundeter und dicht bürstiger Apophyse, außerdem nur behaart. Tibia nur behaart, $2^1/_2$ mal so lang wie breit und mit kleinerer, bürstiger Apophyse. Tarsus nur behaart, Klaue einfach.

Beine aller 4 Paare gleich stark. Alle Femora stielrund, cylindrich, nicht kantig und mit Längsreihen kleiner Zähnchen. Tibien cylindrisch und behaart, nicht kantig. Femur I—IV und Tibia IV (auch Metatarsus IV wenigstens basal) mit feinen Zähnchen bewehrt; die übrigen Glieder unbewehrt, nur behaart.

Färbung des Körpers aschgrau bis weißlichgelb glänzend. Cephalothorax in der Stirnmitte mit 2 medianen, parallelen, fein dunkelbraunen Längslinien bis zur vorderen Basis des grauweißen Augenhügels. Am Seitenrande des Cephalothorax (in den Coxenecken) je 3 vertiefte schwärzliche Fleckchen. Abdomen dorsal mit einem dunklen Sattel, der auf Segment I breit und parallelrandig, auf Segment II eng bogig eingeschnürt, auf Segment III wieder breit seitlich ausgezogen ist, sich auf Segment IV nach hinten wieder einschnürt und sich auf den folgenden Segmenten verliert. Vom Augenhügel bis zur Analspitze läuft über das Abdomen ein undeutlich begrenztes, pazallelrandiges weißes Medianband. Abdominalseiten weißgrau, hier die Segmentgrenzen wie auch auf der weißen Bauchseite durch Querreihen vertiefter schwärzlicher Pünktchen angezeigt. Coxen weißgrau, in den Fugen fein bräunlich gesprenkelt. Mandibeln weißgelb, Glied I dorsal dunkelbraun gefleckt, Glied II seitlich dunkelbraun bestrichelt. Palpen aschweißgrau, Femur dorsal mit feiner brauner Längslinie und außenseitig mit einem kleinen dunkelbraunen Fleck; Patella und Tibia mit je einem feinen dunkelbraunen Dorsalstrich. — Beine blaß weißgrau; Trochantere weißgrau; Femora desgleichen, doch mit 2 deutlichen mittleren dunkelbraunen Ringeln an jedem Femur, außerdem fein dunkelbraun punktiert, wie auch die Patellen. Tibien ebenso wie die Femora braun beringelt und punktiert. Metatarsen und Tarsen einfarbig grauweiß bis blaßgelb.

♀ ebenso wie das ♂ gebaut, nur ist der Körper größer (Abdomen mehr gewölbt und convex) und der Sattel auf den ersten dorsalen Abdominalsegmenten seitlich nicht so buchtig und zackig begrenzt wie beim ♂, sondern mehr geradrandig nach Segment III zu IV verbreitert, dann auch plötzlich quer abgeschnitten aufhörend. Abdominalseiten des Rückens dicht und verstreut mit kreisrunden, dunkelbraunen, weißberingelten Pünktchen bedeckt.

Persien (Teheran) — ♀ DORIA leg. — TORELL det. — (typ.).
Persien (Teheran) — (mehrere ♂ + ♀) — BRUNS leg. — (Mus. Hamburg).

Metadasylobus nov. gen.

= *Dasylobus*, SIMON et auct. — ad part.
= *Metadasylobus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 59.

Körper weich und lederartig. Cephalothorax vom Abdomen durch deutliche Querfurchen getrennt; Gegend zwischen Stirnrandmitte und Augenhügel mit einer Gruppe von Zähnchen, Tuberkeln oder Börstchen, jedenfalls nicht glatt. Coxen der Beine ohne regelmäßige Randhöckerreihen. Maxillarloben II in einem stumpfen Winkel vor dem Vorderrand der Genitalplatte.

Augenhügel klein, niemals breiter als sein Längsmesser, jederseits der Furche bezähnelt oder behöckert und vom Stirnrand stets durch einen Raum getrennt, der so groß oder größer ist als sein Längsmesser.

Supramandibularraum stets mit 2 medianen Dörnchen bewehrt.

Mandibeln klein und bei beiden Geschlechtern normal gebaut. Glied I ohne Ventraldorn.

Palpen klein, bei beiden Geschlechtern gleich entwickelt; Patella und bisweilen auch die Tibia mit deutlich vorspringender Innenapophyse, die bürstig behaart ist. Tarsalklaue einfach.

Beine kräftig, nicht sehr lang; beim ♀ alle 4 Paare gleich entwickelt; beim ♂ Femur, Patella und Tibia von Bein I keulig verdickt, viel dicker als die entsprechenden Glieder der anderen Beinpaare (sekundärer Geschlechtsdimorphismus an Bein I). Alle Femora ohne Pseudogelenke.

[Type: *Metadasylobus fuscoannulatus* (SIMON)].

1. Palpenfemur dorsal deutlich bezähnelt 2
— Palpenfemur dorsal völlig unbewehrt, nur behaart **(Süd-Frankreich, Spanien)** — **echinifrons** ♀ (SIMON),
2. Abdomen dorsal mit Zähnchen (in Querreihen oder verstreut) besetzt 3
— Abdomen dorsal völlig glatt und unbewehrt (ohne Zähnchen oder Tuberkeln) **(Griechenland)** — **instratus** (L. KOCH).
3. Palpentibia ventral bezähnelt 4
— Palpentibia ventral unbewehrt, hier nur behaart 5
4. Palpenfemur ventral unbewehrt, nur behaart **(Italien)** — **graniferus** (CANESTRINI).
— Palpenfemur ventral bezähnelt **(Griech. Inseln)** — **vorax** (L. KOCH).
5. Abdominalrücken mit Zähnchen oder Tuberkeln in Querreihen (und zwar nur die vorderen dorsalen Abdominalsegmente) **(Süd-Frankreich, Spanien)** — **echinifrons** ♂ (SIMON).
— Abdominalrücken ganz verstreut bezähnelt 6
6. Femur I fast glatt, nur am Grunde einige Zähnchen ringsum (♂) oder Femur I nicht bezähnelt, unbewehrt, nur fein beborstet **(Canarische Inseln)** — **fuscoannulatus** (SIMON).
— Femur I mit 5 Längsreihen von Sägezähnchen **(Balkanländer)** — **pristes** (L. KOCH).

*** Metadasylobus fuscoannulatus** (SIMON).

= *Dasylobus fuscoannulatus*, SIMON 1883, Ann. Soc. Ent. France, p. 298.
= *Metadasylobus fuscoannulatus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 60.

♂ — Cephalothorax vorn tief ausgebuchtet. Stirnrandmitte vor dem Augenhügel und jederseits die Vorderrandecken dicht schwarz bezähnelt; seine Seiten neben dem Augenhügel fast glatt; 2 Zähnchenquerreihen hinter dem Augenhügel auf dem Cephalothorax. Abdomen dorsal dicht und fein mit sehr winzigen Zähnchen (nicht in Querreihen) überstreut. Bauch, Genitalplatte und Coxen unbewehrt und glatt.

Augenhügel so lang wie hoch wie breit; um seine eigne Länge von der Stirnmitte entfernt; gefurcht und jederseits mit 2 Kämmen aus 6—8 Zähnchen.

Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen.

Mandibeln kräftig, bei ♂ und ♀ dimorph entwickelt: ♂, Glied I dorsal hochgewölbt und hier warzenartig sehr dicht schwarz bezähnelt; Glied II mit starker oberer Kniewölbung, die die Einlenkung von Glied I zu II etwas überragt; Glied II unbewehrt, frontal nur behaart.

Palpen kurz und kräftig. Femur dorsal kräftig schwarz verstreut bezähnelt und (von oben her betrachtet) mit apicaler bürstiger Innenecke. Patella so lang wie die Tibia, beide Glieder gänzlich unbewehrt. Patella mit kleiner, aber deutlicher spitzer Innenapophyse, diese dicht schwarzhaarig bürstig. Tibia mit apicaler, sehr kleiner, vorgewölbter Innenecke, die bürstig schwarz behaart ist. Tarsus gekrümmt und doppelt so lang wie die Tibia, behaart, doch ventral mit deutlicher Reihe dichter kleiner Körnchen.

Beine kräftig und kurz. Bein I beim ♂ keulig verdickt. Trochantere I—IV unbewehrt, seitlich nur beborstet. Femur I keulig gerundet, nicht kantig, spärlich behaart, fast glatt, nur am Grunde einige Zähnchen ringsum. Patella und Tibia I desgleichen keulig verdickt, rundlich, mit ventralen und außenseitigen schwarzen kleinen Zähnchen, sonst unbewehrt; Metatarsus I dünn, cylindrisch und ventral mit einigen schwarzen Körnchen. Femur II—III cylindrisch und unbewehrt, desgleichen Patella und Tibia II und III. Femur IV schwach kantig, mit sehr schwachen Zähnchenreihen (dorsal), die bisweilen fehlen; Tibia IV kantig, unbewehrt wie die Metatarsen.

Färbung des Körpers rostfarben bräunlich. Cephalothorax rostfarben; seine Vorderrandecken dunkel gebräunt, vor dem Augenhügel blaß mit 2 medianen, dunkelbraunen Medianstricheln bis zur Augenhügelbasis. Augenhügel blaßgelb. Abdomen rostfarben gelbbraun, blaß mit weißen Sprenkelpünktchen unregelmäßig überstreut. Sattel braun, seitlich schärfer, breit hinter dem Augenhügel beginnend, auf Abdominalsegment I zu II eingeschnürt, hier eng, dann über III zu IV erweitert bis zur Hinterhälfte des Abdomens, wo seine Seiten sich verwischen; Mediane des Sattels blasser, fein weiß besprenkelt, wie die Seiten des Abdomens außerhalb des Sattels. Bauchsegmente, Genitalplatte und Coxen aschgrau bis weißlich, nicht gesprenkelt. — Mandibeln, Glied I rostgelb einfarbig bis auf die schwarzen Dorsalzähnchen; Glied II seitlich deutlich dunkelbraun bestrichelt. — Palpen blaßgelb, Bezähnelung des Femur und Börstchen und Haare aller Glieder schwarz. — Beine: Trochantere einfarbig blaßgelb, nicht gesprenkelt. Femur I und III dunkelgebräunt, mit breitem weißlichen Mittelring und schmalem weißlichen End-

ring. Femur II und IV mehr einfarbig lederfarben gelbbraun, nur die Enden dunkel gebräunt. Patellen dunkel gebräunt, mit schmal weißlichem Endring. Tibien I—IV ebenso wie Femur I und III gezeichnet und gefärbt. Metatarsen und Tarsen blaßgelb, stellenweise dunkel geringelt.

♀ unterscheidet sich vom ♂ durch die weniger starke und weniger ausgedehnte Bezähnelung des Cephalothorax, deren vordere Seitenecken fast unbewehrt sind. Die ♀ Mandibeln sind (Glied I) dorsal unbewehrt und nicht gewölbt, Glied II auch nicht knieartig emporgewölbt, sondern beide Glieder klein und normal gebaut. Bein I nicht keulig verdickt, nicht stärker wie die übrigen; alle Beinglieder glatt und unbewehrt, desgleichen alle Palpenglieder.

— **Canarische Inseln** — (♂ + ♀) — SIMON descr. — (vidi typ.).
— **Teneriffa** — 1 ♀ juv. — CHALLENGER Exped.
— **Teneriffa** — 2 ♀ juv. — KRAEPELIN leg. — (Mus Hamburg).
— **Teneriffa** — (1 ♂ + 1 ♀) — ? leg.
— **Canarische Inseln** — 2 ♀ — BUCHET leg. 1897 — (Mus. Paris).
— **Canarische Inseln** — (2 ♂ + 2 ♀) — VERNEAU leg. — SIMON det. — (Mus. Paris).

Metadasylobus echinifrons (SIMON).

= *Dasylobus echinifrons*, SIMON 1879, Arachn. de France VII, p. 214.
= *Metadasylobus echinifrons*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 61.

♂ Körper 6 mm, ♀ Körper 7 mm lang.

♂ Cephalothorax an den Vorderecken jederseits mit einer Gruppe zahlreicher Zähnchen vor und hinter der Lateralpore, ebenso eine größere Gruppe von Zähnchen vor dem Augenhügel, ferner jederseits des Augenhügels 2 Zähnchen in einer schrägen Linie und hinter dem Augenhügel eine Zähnchenquerreihe. Abdomen dorsal fast unbewehrt, ventral wie die Coxen unbewehrt.

Augenhügel hoch, ebenso lang wie breit, gefurcht und oben jederseits mit 6—7 spitzen, gleich langen, schlanken Zähnchen.

Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen.

Mandibeln: Glied I breit, convex und oben auf der Wölbung mit ungleichmäßigen Zähnchen besetzt; Glied II frontal bis zu den Klauen herunter mit Zähnchen besetzt.

Palpen: Femur apical verbreitert mit vorderem Innenwinkel, dorsal und lateral mit Zähnchenreihen und stärkeren Endzähnchen, ventral mit Körnchen und Borsten bestreut. Patella dorsal bezähnelt in 2 Längsreihen und mit bürstiger Apophyse. Tibia unbewehrt und mit (kleinerer) bürstiger Apophyse. Tarsus dünn, etwas gekrümmt, ventral mit 2 Körnchenreihen.

Bein I (Femur und Tibia) viel dicker als die übrigen Paare. Femora mit Zähnchenlängsreihen (besonders Femur I). Tibia II scharf kantig, III und IV schwach kantig; Tibia I ventral mit 2 kräftigen und dorsal 3 spärlichen Zähnchenreihen. Metatarsus I ventral mit unregelmäßigen Zähnchen. Tibien und Metatarsen II—IV unbewehrt.

Färbung des Körpers aschgrau. Cephalothorax breit blaßrot gefleckt, jederseits mit länglichen, vertieften dunklen Flecken und median vor dem Augenhügel 2 feine parallele braune Strichel Abdomen dorsal mit einem breiten graubraunen Längssattel, der seitlich mehr schwarz ist und fein weiß berandet ist. Dieser Sattel ist am breitesten und eckig auf Segment III und auf Segment II und V eingeschnürt. Bauch aschgrau; Coxen desgleichen, aber an den Rändern dunkler gesprenkelt. — Mandibeln blaßgelb, ihre Zähnchen schwarz. — Palpen blaßgelb, Femur mehr oder minder (besonders an der Außenseite) punktiert; Patella dorsal dunkel längsgestrichelt. — Beine blaßbraun.

♀ Cephalothorax mit viel kleineren Zähnchen, die auch weniger zahlreich, aber ebenso wie beim ♂ angeordnet sind; nur fehlen sie an den Vorderecken. Abdomen dorsal auf den ersten Segmenten mit Spuren von Zähnchenquerreihen, auf den hinteren Segmenten Querreihen vertiefter Punkte. Mandibeln und Palpenfemur gänzlich unbewehrt. Tibia I und Metatarsus I ventral ohne Zähnchen. Alle Beine gleich dick.

Süd-Frankreich und **Spanien** — (♂ + ♀) — SIMON det. — (non vidi typ.).

Metadasylobus graniferus (CANESTRINI).

= *Opilio graniferus*, CANESTRINI 1870, Bull. Ent. Ital. III, p. 382.
= *Opilio graniferus*, CANESTRINI 1872, Ann. Soc. nat. Modena VI, p. 4.
= *Opilio graniferus*, CANESTRINI 1872, Ann. Mus. civ. Genova II, p. 44.
= *Opilio graniferus*, CANESTRINI 1875, Lnn. Soc. Venet. Trent. d. Sc. nat. Padova IV, p. 9.
= *Opilio graniferus*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 465.
= *Opilio graniferus*, SIMON 1879, Arachn. de France VII, p. 208.
= *Metadasylobus graniferus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg, I, 2. Suppl., p. 61.

(Diagnose nach CANESTRINI):

♂ Körper 4,2 mm lang;	Bein (Femur + Patella + Tibia + Metatarsus)
♀ Körper 6 mm lang.	♂ I 12, II 20, III 13,3, IV 19 mm lang.
	♀ I 10, II 16, III 10,2, IV 15,2 mm lang.

♂ Körper chagriniert. Cephalothorax vor dem Augenhügel mit deutlicher Gruppe kräftiger, in Reihen geordneter Zähnchen, die Börstchen auf ihrer Spitze tragen.

Augenhügel jederseits mit 6—10 kleinen Tuberkeln besetzt.

Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen.

Mandibeln: Glied I dorsal mit Zähnchengruppe.

Palpen: Femur ventral beborstet (nicht bezähnelt), dorsal bezähnelt, ferner an der oberen Innenecke mit wenig vorgewölbtem, bürstigen Innenwinkel. Palpenpatella mit ihrer bürstigen Apophyse nicht über das Gelenk hinausragend. Tibia mit sehr kleiner Innenapophyse und ventral mit einigen kurzen, spitzenborstigen Zähnchen, Tarsus mit ventraler Körnchenreihe.

Beine: Femora cylindrisch und bezähnelt. Metatarsus I, Tibia III und IV ventral nicht (wie bei *Dasylobus vorax*) granuliert.

Färbung: Die Sattelzeichnung undeutlich oder fehlend. Palpenpatella innen mit einer intensiv schwarzen Linie. Beine braungelb, mit wenig helleren Enden, Paar II etwas

heller als die übrigen. Augenhügel blaßgelb. Mandibeln, Glied I dorsal bräunlich, Glied II blasser. Stirnmitte mit 2 parallelen braunen Stricheln.

♀ wie ♂, doch Glied I der Mandibeln dorsal völlig unbewehrt. Rückensattel deutlich, bisweilen in 2 Teile geteilt: dann der vordere Teil breiter als der hintere. Palpenpatella ohne den schwarzen Innenstrich.

(Von *Dasylobus vorax* KOCH durch den unbewehrten Metatarsus I unterschieden.)

— **Italien** (loc. divers.) — (♂ + ♀) — CANESTRINI descr. — (non vidi typ.).

* Metadasylobus instratus (L. KOCH).

(Taf. I Fig. 10.)

= *Opilio instratus*, L. KOCH 1867, Verhandl. z. b. Wien XVII, p. 891.
= *Phalangium instratum*, SIMON 1879, Arachn. de France VII, p. 208.
= *Dasylobus instratus*, SIMON 1884, Ann. Soc. ent. France IV, p. 193.
= *Metadasylobus instratus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 60.

♂ Körper 5,5 mm lang; ♀ Körper 8 mm lang.
Beinfemur I 4,5, II 7, III 5, IV 6 mm lang.
Bein (Femur + Patella + Tibia + Metatarsus)
♂ I 12, II 17,5, III 13, IV 18 mm lang.
♀ I 11, II 16, III 11,5, IV 17 mm lang.

♂ Körper wenig gewölbt, fast flach, fein granuliert, hinten verschmälert. Cephalothorax mit Randfurche; Fläche zwischen Stirnrand und Augenhügel mit einer deutlichen Gruppe zahlreicher, seitenborstiger Zähnchen; am Seitenrande verstreut ebensolche Zähnchen; hinter dem Augenhügel eine Querreihe solcher Zähnchen. — Abdomen ohne Zähnchen oder Tuberkelquerreihen, völlig unbewehrt.

Augenhügel hoch, tief gefurcht und jederseits eine Kammreihe aus 10—12 seitenborstigen Tuberkeln; so breit wie lang und so weit wie sein Längsmesser vom Stirnrande entfernt.

Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen.

Mandibeln normal gebaut; Glied I dorsal mit seitenborstigen Wärzchen bestreut: Glied II kurzborstig, doch frontal an der oberen Wölbung mit einigen Körnchen bestreut.

Palpen kräftig; Femur gekrümmt, dorsal mit ungeordneten seitenborstigen Zähnchen dicht besetzt, ventral mit größeren endborstigen Wärzchen dicht bestreut, an der Innenspitze mit kleiner borstiger Vorwölbung. Patella so lang wie die Tibia. Patella mit deutlicher breiter, bürstiger Innenapophyse, sonst nur behaart und unbewehrt. Tibia doppelt so lang wie breit, ventral mit etwa 3—5 endborstigen Zähnchen, dorsal unbewehrt und mit bürstiger, vorgewölbter Innenecke. Tarsus gerade, dünn, behaart und ventral mit winzigen Körnchen bestreut (Taf. I Fig. 10).

Beine kräftig. Femur und Tibia I keulig verdickt. Femora I—IV cylindrisch, ohne Kanten, aber mit je 5 Reihen kurzer, vorwärts gerichteter, seitenborstiger Zähnchen besetzt, die besonders ventral sehr klein sind. Patellen (besonders dorsal) ebenso bezähnelt. Tibien I—IV scharf 5-kantig und die Kanten kurzborstig.

Färbung des Körpers dorsal hell bräunlich gelb mit schwarzbraunem, median hellerem, buchtig gerandetem und hinten abgestumpftem Rückensattel. Abdominalrücken seitlich vom Sattel mit schwarzen, weißberingten Pünktchen regellos bestreut — Mandibeln bräunlichgelb; Glied I dorsal und außen, Glied II frontal-oben schwärzlich gesprenkelt. — Palpen bräunlichgelb, bis auf den einfarbigen Tarsus alle Palpenglieder dorsal außen mit feinem braunen Längsstrich. — Beine bräunlichgelb, Femora und Tibien unterhalb der Spitze und die Patellen ganz braun geringelt. Börstchen und Zähnchen der Femora und Patellen schwarz.

♀ größer als das ♂, gebaut wie das ♂, nur das Abdomen ovaler und mehr gewölbt. Bein I (Femur und Tibia) von normaler Dicke (nicht keulig); die Innenapophyse der Palpenpatella stärker und dichter bürstig behaart als beim ♂; Palpentibia und Palpentarsus auch ventral gänzlich unbewehrt und nur behaart.

Griechische Inseln (Syra) — (♂ + ♀) — L. KOCH det. — Hofmus. Wien — (vidi typ.).
Montenegro — SIMON det. 1884.

* Metadasylobus vorax (L. KOCH).

(Taf. I Fig. 21.)

= *Opilio vorax*, A. KOCH 1867, Verh. z. b. Wien XVII, p. 892.
= *Metadasylobus vorax*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I. 2. Suppl., p. 61.

♂ Körper 8 mm lang; ♀ Körper 7 mm lang.
Beine (Femur + Patella + Tibia + Metatarsus):
♂ I 18, II 27, III 18, IV 25 mm lang.
♀ I 12,5, II 18, III 14, IV 19 mm lang.

♂ Körper flach, nicht hochgewölbt, fein granuliert. Cephalothorax mit 2 schrägen Furchen am Hinterrand; Stirnmitte mit einer Gruppe dichter Zähnchen vor dem Augenhügel, neben diesem und dem Seitenrande entlang weitere verstreute Zähnchen. Abdominalrücken mit Querreihen seitenborstiger Zähnchen.

Augenhügel hinten wenig breiter als vorn und mit 2 Kammreihen aus 9—10 seitenborstigen Tuberkeln.

Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen.

Mandibeln groß und glänzend. Glied I dorsal sowie Glied II frontal oben mit seitenborstigen Wärzchen besetzt.

Palpen kräftig. Femur gekrümmt, an der vorderen Innenecke vorgewölbt; Femur gegen das Ende hin verdickt und keulig, dorsal wie ventral und lateral mit kräftigen, seitenborstigen Zähnchen bewehrt. Patella so lang wie die Tibia. Patella mit kurzer, bürstiger Apophyse, desgleichen die Tibia, doch hier die Apophyse viel kürzer. Patella dorsal kräftig bezähnelt; Tibia dorsal glatt und unbewehrt, ventral mit seitenborstigen Zähnchen bestreut. Tarsus dünn, wenig gekrümmt und ventral dicht mit Körnchen bedeckt (Taf. I Fig. 21).

Beine lang und dünn; Femora nicht kantig und mit Längsreihen seitenborstiger Zähnchen bewehrt. Tibien kantig. — Femur I und Tibia I dicker als die der übrigen Paare, keulig. Metatarsus I ventral und Tibia III und IV dorsal dicht mit kleinen Körnchen besetzt.

Färbung des Cephalothorax, der Mandibeln, Palpen und Beine (mit Ausnahme der Coxen) bräunlich gelb. Beinfemora mit hellerem Ringfleck in der Mitte. Abdomen graugelb mit undeutlichem, schwärzlichen, hinten abgestutzten Rückensattel.

♀ vom ♂ nur unterschieden durch den mehr gewölbten Körper, das Fehlen der ventralen Körnchen am Palpentarsus, Femur I und Tibia I nicht keulig und Metatarsus I ventral unbewehrt und ohne Körnchen.

— **Griechische Inseln** (Syra) — (♂ + ♀) — L. KOCH det. — (Hofmus. Wien) — (vidi typ.).

* Metadasylobus pristes (L. KOCH).[1]

(Taf. I Fig. 11.)

= *Opilio pristes*, L. KOCH 1867, Verhandl. z. b. Wien XVII, p. 889.
= *Dasylobus pristes*, SIMON 1884, Ann. Soc. ent. France IV, p. 193.
= *Dasylobus pristes*, SIMON 1884, Ann. Soc. ent. France IV, p. 352.
= *Metadasylobus pristes*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 61.

♂ Körper 7 mm lang; Beine (Femur + Patella + Tibia + Metatarsus);
I 17, II 25, III 17, IV 25 mm lang.

♀ Körper 10 mm lang; Beine (Femur + Patella + Tibia + Metatarsus):
I 13, II 22, III 15,5, IV 22,5 mm lang.

♂ Körper wenig gewölbt, hinten gerundet; am Seitenrand des Cephalothorax eine Furche. Cephalothorax mit seitenborstigen Zähnchen bewehrt, besonders kräftig vor dem Augenhügel; hinter diesem eine Zähnchenquerreihe. Abdominalsegmente mit ungeordneten, seitenborstigen Wärzchen besetzt (nicht in Querreihen).

Augenhügel tief gefurcht und jederseits der Furche eine Kammreihe aus 10—12 Tuberkeln; an seiner hinteren Abdachung zwei isolierte größere Wärzchen.

Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen.

Mandibeln normal gebaut; Glied I dorsal mit seitenborstigen Tuberkeln besetzt; Glied II frontal bis zu den Klauen mit seitenborstigen Tuberkeln besetzt.

Palpen: Femur gekrümmt, an der vorderen Innenecke mit kurzborstiger Rundung, dorsal mit kürzeren seitenborstigen, ventral mit längeren endborstigen Zähnchen bewehrt,

[1]) SIMON 1884 gibt an, daß *Opilio pristes* L. KOCH ein *Dasylobus* ist. — Von *Dasylobus vorax* (L. KOCH) [Griechische Inseln] unterschieden durch die langen Zähnchen am Palpenfemur und die Palpentibia, die bei *vorax* ventral bezähnelt ist.

Dasylobus eremita SIMON (1878, Ann. Soc. ent. Belg. XXI, p. 218) (vidi typ.) ist ein junges, nicht erwachsenes Tier, wie schon aus der Diagnose des Palpenfemur hervorgeht, welches an der ventralen Ecke (vor dem Trochanter) einen kegelartigen behaarten Vorsprung hat — ein Characteristicum junger *Phalangiini* (vergl. die Ausführungen von KULCZYNSKI 1904, Ann. Mus. Hung. II, p. 76/84). Schon SIMON 1885 weist auf eine denkbare Verwandtschaft mit *Dasylobus pristes* (L. KOCH) aus Montenegro, Corfu hin. Vielleicht ist es ein junges Tier dieser Species; (vergl. *Metadasylobus pristes* [L. KOCH]).

die in Reihen geordnet sind. Patella mit deutlicher, bürstiger, Tibia mit kleinerer, bürstiger Apophyse; Patella und Tibia dorsal mit kleinen Zähnchen, in Reihen geordnet, ventral unbewehrt, behaart. Tarsus behaart und ventral mit feiner Körnchenreihe (Taf. I Fig. 11).

Beine: Femur I und Tibia I keulig verdickt, dicker als die der übrigen Paare. Alle Femora 5-kantig und mit 5 Längsreihen gekrümmter, genäherter, seitenborstiger Zähnchen; Patellen desgleichen. Tibien 5-kantig, die Kanten kurzborstig. Metatarsus I ventral dicht granuliert.

Färbung des Körpers dunkel graugelb mit wenig deutlichem braunen, abgestutzten Rückensattel; seitlich staubig braun. Vor dem Augenhügel auf dem Cephalothorax ein braunes Gabelchen. — Mandibeln bräunlich gelb. — Palpen etwas blasser; ihr Femur außen und Patella dorsal braun längsliniert. — Beine braun, an den Tibien in der Mitte ein blasserer Ring; die Endhälfte der Metatarsen und die basalen Tarsenglieder scharf schwarz, dagegen Basalhälfte der Metatarsen und Tarsenglieder blaßgelb.

♀ Körper hochgewölbt. Die Bezähnelung des Körpers wie beim ♂, aber nicht so kräftig.

Augenhügel wie beim ♂.

Mandibeln wie beim ♂, doch Glied II frontal nur kurz beborstet, nicht bezähnelt.

Palpen: Zähnchen des Femur nicht so kräftig wie beim ♂ und Patella und Tibia gänzlich (auch dorsal) unbewehrt; Tarsus ohne ventrale Körnchenreihe. Die Palpen im übrigen wie beim ♂.

Beine: Bein I normal, Metatarsus I ohne ventrale Körnchen. Im übrigen die Beine wie beim ♂.

Färbung des Körpers wie beim ♂, nur blasser, daher die dorsale Sattelzeichnung schärfer hervortretend. Färbung der Mandibeln, Palpen und Beine wie beim ♂.

Balkanländer (Corfu) — (♂ + ♀) — L. KOCH det. — (Hofmus. Wien) — (vidi typ.).
Griechische Inseln (Syra) — SIMON det. — (Mus. Paris) — (vidi).

Platybunus C. KOCH.[1]

= *Phalangium*, auct. (ad part.).
= *Opilio*, HERBST 1799 (ad part.).
= *Platybunus*, C. L. KOCH 1839, Übers. Arach. Syst. (Type: *uncatus* — ex HERMANN)
= *Platybunus*, C. L. KOCH 1839, Übers. Arach. Syst. (Type: *rufipes*).
= *Megabunus*, MEADE 1855 (ad. part.).
= *Cerastoma*, L. KOCH 1861, (ad part.).
= *Platylophus*, L. KOCH (1867), CANESTRINI, THORELL etc.
= *Platybunus*, SIMON 1879, Arachn. de France VII, p. 219.
= *Platybunus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl. p. 61.

Körper weich und lederartig. Cephalothorax und Abdomen durch deutliche Querfurchen von einander getrennt. Dorsal- wie Ventralsegmente des Abdomens deutlich

[1]) Der Name *Platylophus* L. KOCH kann nicht beibehalten werden, da er, wie SIMON 1879 schon hervorhebt, schon von SWAINSON 1833 für eine Vogelgattung (Faun. Bor. Am., p. 482) verbraucht ist.

kenntlich. Stirnmitte des Cephalothorax selten mit kräftiger Tuberkelgruppe, meist jedoch glatt oder nur mit einem medianen feinen Zähnchen oder auch nur ein paar feinste Zähnchen hier; dieser Stirnraum sehr schmal, denn

Augenhügel nahe hinter dem Stirnrand, stets näher als sein Längsmesser. Augenhügel sehr groß, meist breiter als lang und tief gefurcht, oder auch tief ausgekehlt, höchstens mit 2 Zähnchenkämmen.

Supramandibularraum stets unbewehrt und ohne mediane Dörnchen.

Mandibeln klein und bei beiden Geschlechtern normal gebaut; Glied I ohne Ventraldorn.

Es sind viele *Platybunus*-Arten beschrieben worden, deren Aufrechterhaltung bei Nachprüfung der Typen nicht möglich ist. Die *Platybunus*-Arten zerfallen in 2 Gruppen, solche mit ventral bedorntem Palpentarsus und solche mit ventral unbewehrtem. Die Synonymik der ersteren vergleiche in der Bemerkung unter *Platybunus bucephalus* C. KOCH. Von der zweiten Gruppe sind als gut charakterisierte Arten nur haltbar: *Pl. pinetorum, mirus, corniger, placidus.* Alle übrigen sind nicht haltbar oder nur fraglich. So beschreibt SIMON 1879 ein *Platybunus arbuteus* als (in der Diagnose angegeben) junges Tier, seine Diagnose gibt es mit Deutlichkeit zu. Diese Art ist mithin einzuziehen (Hungar. II, p. 82 etc.). Auch *Pl. nigrovittatus* SIMON 1879 möchte ich für eine nicht erwachsene Form (♀) von *Pl. pinetorum* halten, habe aber keine Vergleiche an der Type vornehmen können und mußte diese Art deswegen beibehalten. — Ferner ist schon von mehreren Autoren (KRAEPELIN, KULCZYNSKI a. a. O.) *Platybunus triangularis* HERBST als Jugendform von *Pl. corniger* HERM. erkannt worden. Ich kann dies an vielen Exemplaren aus ganz Mitteleuropa, auf welche sämtlich die Diagnose von *Pl. triangularis* zustimmen würde, bestätigen; und es wurden viele junge Tiere dieser Art, die auch der Diagnose von *Pl. triangularis* zustimmen, mit den vielen *Pl. corniger* zusammen gefunden. Auch *Platybunus robustus* LENDL (typ. 1 ♀), welchen ich aus Budapest nachprüfen konnte, ist ein ♀ von *Pl. corniger*. LENDL gibt ja eine seiner so sehr dürftigen Diagnosen von *Pl. robustus*, in der er als I. Abdominalsegment das Cephalothoraxsegment hinter dem Augenhügel ansieht und es »bezähnelt« beschreibt. Dieser einzige Unterschied von *Pl. corniger* ♀ ist nicht stichhaltig, denn auch bei anderen *Platybunus*-Arten ist jenes Segment bezähnelt. Die Sattelzeichnung des Rückens ist bei vielen *Platybunus corniger* ♀ recht deutlich.

— Ein im Hofmuseum in Wien von ERBER als *Opilio obsoletus* L. KOCH bestimmtes Tier ist sicher ein *Platybunus pinetorum* C. KOCH spec. pull.

Platybunus-Arten sind folgende unzureichend beschriebenen Arten:

Phalangium uncatum HERM., Mém. apt., p. 106, Taf. VIII Fig. 5 —Österreich — (Hofmus. Wien) (vidi typ.) — sehr junges Tier (welcher erwachsenen Art?).

Phalangium incanus C. L. KOCH 1839, Übers. Arach. Syst. II, p. 27, und 1848, Arachn. XV, p. 111, Fig. 1494 — sehr junges Tier (nach SIMON 1879 p. 228).

Platylophus leucophthalmus C. KOCH, Frankfurt a/M., *Opil.* mittl. Rhein, p. 31, 1872 — (sehr fragliche Species).

Platylophus affinis, ebenda — nicht identificierbar!

Phalangium lineola, DUF. 1831, Ann. Sc. nat. Sér. I, p. 397 — (sehr fragl. Spec.).

Platybunus arbuteus, SIMON 1879, (Porquerolles Isl.), Bull. Soc. Zool. France IV, p. 263 — spec. pull.

Phalangium ornatum, KOLLAR (Lit. ??) — 1 Exemplar aus Italien (Hofmus. Wien) ist als *Phalangium ornatum* von KOLLAR bestimmt worden, ist aber sicher ein *Plat. corniger* pull.

Opilio lucorum, C. L. KOCH, (Steiermark) — (Type im Hofmus. Wien) — (2 ♂ + 9 ♀) = *Platybunus corniger* HERM.

Platylophus Hugeri (dalmatinum) KOLLAR (Dalmatien) — (2 — Hofmus. Wien) vidi typ. = *Plat.* pull.

Phalangium appendiculatum KOLLAR (Dalmatien) — (vidi typ. 2 ♀ Hofmus. Wien) = *Platybunus corniger* HERM. 2 ♀.

Palpen kräftig. Femur ventral **stets** mit 5—6 größeren Dornen von der Länge des Durchmessers des Gliedes; obere Innenecke des Femur stark vorgewölbt und hier bezähnelt oder beborstet (keine Apophyse). Patella und Tibia mit langer und dünner Apophyse und außerdem bisweilen auch mit einigen Dornen besetzt. Tarsus einfach, behaart oder ventral schwach bedornt; Klaue einfach.

Beine lang und dünn; alle 4 Paare bei beiden Geschlechtern gleich entwickelt und normal gebaut; Coxa I vorn an der unteren Spitze bisweilen bezähnelt.

Färbung des ♂ häufig dunkelbraun bis glänzend schwarz, die des ♀ blasser mit deutlichem sammetbraunen Rückensattel.

[Type: *Platybunus pinetorum* C. L. KOCH.]

1. Palpentarsus ventral mit 3—5 deutlichen größeren Dornen besetzt
(**Gebirge Mitteleuropas**) — **bucephalus** C. L. KOCH.
— Palpentarsus ventral unbewehrt, nur fein behaart oder (beim ♀) mit Körnchen bestreut, jedenfalls nicht bedornt 2
2 Palpenfemur ventral nur beborstet (**Meeralpen, Corsika**) — **nigrovittatus** SIMON.
— Palpenfemur ventral mit Tuberkeln, Zähnchen oder größeren Dörnchen besetzt 3
3. Augenhügel jederseits der Furche nur mit 5 starken, gleich langen conischen Zähnen (**Spanien?**) — **placidus** SIMON.
— Augenhügel jederseits der Furche mit wenigstens 8—10 kleinen, oft stumpfen Zähnchen oder Tuberkeln 4
4. Grundfarbe des Körpers schwarz oder dunkelbraun glänzend (♂) oder milchweiß bis aschgrau mit sammetbraunem Sattel (♀); Mandibeln beim ♂ und ♀ gleich normal gebaut . 5
— Grundfarbe des Körpers rostfarben bis lederfarben gelb, bisweilen mit rotbraunem, parallelrandigem Sattel; Mandibeln beim ♀ normal, beim ♂ mit einem stumpfen Höcker über den Klauen (Taf. II Fig. 2)
(**Mitteleuropa**) — **corniger** HERM.
5. Beine fast glatt; Trochantere der Beine gelbbraun (**Sumatra**) — **mirus** LOMAN.
— Beine (Femora) mit Längsreihen winziger Zähnchen; Trochantere der Beine dunkelbraun oder schwarz, blaß geskrenkelt (**Europa**) — **pinetorum** C. L. KOCH

* Platybunus bucephalus (C. L. KOCH).[1]

(Taf. III Fig. 19 und 20.)

= *Opilio bucephalus*, C. L. KOCH 1835, H. SCHÄFFER, Deutsch. Insect., p. 128.
= *Opilio rufipes*, C. L. KOCH 1836, Arachniden III, p. 15.[1]
= *Platylophus rufipes*, C. L. KOCH 1839, Übers. Arach. Syst. II, p. 29.[1]

[1]) C. L. KOCH beschreibt 2 Arten (*rufipes* und *bucephalus*), die sicherlich identisch sind; er gibt als Unterschied beider an die Bewehrung der Palpenpatella, welche bei *rufipes* innen-lateral unbewehrt, dagegen bei *bucephalus* innen-lateral mit 2 Dörnchen bewehrt ist. Ich fand bei den vielen untersuchten Exemplaren von den verschiedensten Orten der mitteleuropäischen Gebirge alle Übergänge von 2 sehr starken Dornen an der Patella-

= *Platylophus bucephalus*. C. L. KOCH 1848, Arachn. XV, p. 127, Fig. 1504.
= *Platylophus montanus*, L. KOCH 1867, Arachn. Tirols, Innsbruck, p. 18.
= *Platylophus bucephalus*, L. KOCH 1869, Arachn. Tirols, Innsbruck, p. 18.
= *Platylophus rufipes*, L. KOCH 1869, Arachn. Tirols, Innsbruck, p. 18.
= *Platylophus rufipes*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 464.
= *Platybunus rufipes*, SIMON 1879, Arachn. de France VII, p. 224.
= *Platybunus bucephalus*, SIMON 1879, Arachn. de France, VII, p. 225.
= *Platybunus eques*, SIMON 1881, Bull. Soc. Zool. France VI, p. 86.
= *Platybunus bucephalus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I., 2. Suppl., p. 65.

♂ Körper flach, nicht gewölbt, hinten dreieckig oval zugespitzt. — Cephalothorax vor dem Augenhügel nur mit einem kleinen medianen Dörnchen, vor und hinter der Lateralpore jederseits ähnliche winzige Zähnchen; im übrigen wie auch das ganze Abdomen unbewehrt und glatt lederartig, Abdominalseiten mit kleinen vertieften Pünktchen. Genitalplatte und Bauchsegmente glatt. Coxen rauh behöckert; Coxa I frontal mit größeren, spitzenborstigen Tuberkeln dicht bestreut.

Augenhügel vom Stirnrand nur um die Hälfte seines Längsmessers entfernt; doppelt so breit wie lang und hoch, tief gefurcht und jederseits ein Kamm aus 8—10 winzigen und stumpfen (eingekerbten) gleich großen Tuberkeln.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln klein und normal gebaut; Glied I dorsal mit einer Gruppe kleiner spitzer Zähnchen; Glied II frontal oben mit einigen winzigen Zähnchen, im übrigen unbewehrt, behaart (Taf. III Fig. 20).

Palpen: Femur ventral mit einer medianen Reihe kleiner Tuberkeln, ventral-außen mit einer Reihe aus 6 großen Dornen, von denen mehrere länger sind als der Durchmesser des Femur, zwischen diesen 6 Dornen kürzere, kleinere spitze Zähnchen; vorderer Innenwinkel des Femur mit bürstiger kleiner Vorwölbung. Patella mit langer, das Glied um ein Drittel überragender Innenapophyse, die wie die Innenseite der Patella bürstig behaart ist. — Patella dorsal unbewehrt, außen lateral mit einem kleinen Zähnchen, innen lateral (dicht an der Basis) mit einem größeren Zähnchen, vor dem bisweilen ein zweites, viel kleineres steht, ventral unbewehrt. — Tibia wenig kürzer als die Patella und mit weit abstehender, bürstiger, paralleler Innenapophyse, die deutlich länger ist als die Patellarapophyse. Tibia dorsal ventral und lateral-innen unbewehrt, doch lateral-außen (etwas ventral geneigt) mit einem größeren und davor einem kleineren Dörnchen. — Tarsus ventral (außenseits) mit etwa 4 größeren Dörnchen, von denen der 2te und 4te besonders stark sind (Taf. III Fig. 19).

---

innenseite bis zu winzigen mikroskopischen Spuren solcher Zähnchen. Diese ließen sich bei mikroskopischer Untersuchung auch an den Typen von *Pl. rufipes* C. L. KOCH auffinden. Andererseits gab es mit wohlbewehrten Exemplaren zusammen gefangene Tiere (♂ und ♀), die eine innen-lateral völlig unbewehrte Palpenpatella aufweisen. Aus alledem erhellt, daß *Pl. rufipes* und *Pl. bucephalus* identisch sind, es gebührt *Pl. bucephalus* C. L. KOCH 1835 der Vorrang. — *Pl. eques* SIMON (Meeralpen) ist ein ♀ von *Pl. bucephalus*, der Unterschied in Bewehrung der Palpenpatella ist, wie oben dargetan, hinfällig, desgleichen auch das Fehlen der Außenreihe winziger Tuberkeln neben den großen Ventraldornen des Palpenfemurs. *Pl. montanus* L. KOCH 1867 (Erzgebirge) ist ein nicht erwachsenes *Pl. bucephalus* mit noch beborsteten Beinfemora.

Beine lang und dünn; Trochantere seitlich bezähnelt. Femora cylindrisch, Tibien schwach kantig. Femora sehr spärlich mit winzigen Tuberkeln bestreut, oft nur verstreut borstig. Tibien und Metatarsen nur behaart.

Färbung des Körpers schwarzbraun glänzend, die Seiten des Cephalothorax silberweißlich berandet und gesprenkelt. Augenhügel in der breiten Furche ledergelb. Abdomen dorsal von der Grundfarbe, fahlgelb spärlich gesprenkelt. Bisweilen ein sammetbrauner Sattel durch die blasseren Abdominalseiten angedeutet, bisweilen aber auch ganz schwarz. Bauchsegmente, Genitalplatte und Coxen dunkelbraun, spärlich blaßgelb marmoriert, bisweilen die ganze Bauchseite auch schwarz oder dunkelbraun einfarbig. Mandibeln und Palpen (außer dem ledergelben Tarsus) gänzlich dunkelbraun glänzend oder schwarz. Trochantere der Beine schwarz, spärlich blaß marmoriert. Beinglieder (Femora etc.) blaßgelb einfarbig, ihre Börstchen und Tuberkeln schwarz, bisweilen aber auch die ganzen Beine (bei besonders kräftigen ♂) dunkelbraun.

♀ Körper oval gerundet, gewölbt, hinten nicht spitz zulaufend (wie beim ♂). Cephalothorax vor dem Augenhügel unbewehrt, höchstens mit der Spur eines winzigen medianen Körnchens. Seitenränder des Cephalothorax an den Vorderecken jederseits der Lateralpore mit 3—4 sehr kleinen Tuberkeln. Abdomen dorsal wie ventral völlig unbewehrt und glatt. Coxen spärlich granuliert oder auch glatt; Coxa I am Vorderrand mit einer Reihe aus 3—6 starken Zähnchen bewehrt.

Augenhügel wie beim ♂.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln klein, normal gebaut, gänzlich unbewehrt, nur spärlich fein beborstet.

Palpen: Trochanter ventral stark bedornt; Femur ventral in seiner ganzen Länge mit einer Reihe von 7—8 starken Dornen von ungefähr gleicher Länge, die dem Durchmesser des Gliedes entspricht, daneben außen-ventral eine Reihe stumpfer Tuberkeln, (die bisweilen aber auch fehlt); an der vorderen Innenecke deutlich stumpf vorgewölbt und hier außer feinen Bürstenhaaren mit 2—3 spitzen Dörnchen. Patella mit deutlich abstehender großer Innenapophyse, die bürstig behaart ist; Patella ventral unbewehrt, doch an der Innenseite mit 2 größeren Dörnchen (der basale der größere): diese Dörnchen fehlen bisweilen oder sind nur in Spuren nachweisbar. Tibia ventral außen mit 2 starken und 2—3 kleineren Zähnchen, am Innenwinkel mit einer deutlichen, bürstenhaarigen Apophyse vorspringend; im übrigen ist die Tibia unbewehrt. Tarsus ventral mit einer Reihe von 4—6 ungleich großer Dörnchen, sonst behaart.

Beine aller 4 Paare dünn und lang. Alle Beinglieder (Femora und Tibien) unbewehrt außer einigen dorsalen, verstreuten winzigen Zähnchen an den Femora und Patellen. Femora cylindrisch, Tibien leicht zusammengedrückt.

Färbung des Körpers von der des ♂ stark abweichend: Körper dorsal grauweiß, stark dunkler bis schwärzlich gesprenkelt. Cephalothorax vor dem Augenhügel mit einer einfachen Längslinie und jederseits davon mehrere unregelmäßige, in eine undeutliche und hinten divergierende Linie verteilte dunkelpunktierte Flecken. Auf dem Abdomen ein breiter sammetbrauner Sattel, der punktiert und gesprenkelt ist und quer ein wenig vor der Mitte verbreitert, hinten abgestumpft ist, also die letzten Abdominalsegmente nicht

erreicht. Seiten des Abdomens dorsal mit den Segmenten entsprechenden, schwarzen Pünktchen. Mandibeln erdfarben; Glied I dorsal stark schwarz gesprenkelt, Glied II frontal oben mit weißlicher Medianlinie. — Palpen blaß und dunkler gefleckt: Femur entweder ganz schwärzlich oder blaß mit einer breiten dunkelbraunen Längslinie seitlich. Die übrigen Palpenglieder weißgelb, Patella und Tibia deutlich unregelmäßig braun punktiert; Tarsus blaßgelb, gegen das Ende hin gebräunt. Die Dörnchen der Palpen weiß mit fein schwarzer Spitze. — Beine rostfarben oder blaß gelblich, alle Glieder (außer Metatarsen und Tarsen) — besonders dorsal — bräunlich fein punktiert und Femora und Tibien mit verwischten bräunlichen Ringflecken.

Gebirge Mittel-Europas (Alpen, Carpathen, Sudeten, Erzgebirge, Harz, Thüringer Wald etc. etc.) — viele Exemplare gesehen (ca. 100 ♂ + ♀).

Meeralpen — (St. Martin Lantosque) — ♀ — SIMON det. (*Pl. eques* SIM.).

Balkanländer, Ungarn, Dalmatien — mehrere Exempl. (darunter: *rufipes* KOCH-Type) — (Hofmus. Wien und Mus. Budapest).

* **Platybunus pinetorum** (C. KOCH).[1]

= *Platylophus pinetorum*, C. L. KOCH 1839, Übers. Arachn. Syst. II, p. 29, No. 4.
= *Platylophus alpestris*, C. L. KOCH 1839, Übers. Arachn. Syst. II, p. 29, No. 5.
= *Platylophus pinetorum*, C. L. KOCH 1848, Arachniden XV, p. 124, Fig. 1503.
= *Platylophus alpestris*. C. L. KOCH 1848, Arachniden XVI, p. 2, Fig. 1506.
= *Platybunus agilis*, L. KOCH 1861, Corresp. Blatt 2 M. V. Regensbg., No. 9, p. 132 — (pull.)
= *Platylophus alpestris*, L. KOCH 1867, Verhandl. Z. B. V. Wien, p 166.
= *Platylophus alpestris*, CANESTRINI 1872, Ann. Mus. civ. Genova II, p. 31, Taf. I, 4.
= *Platybunus pinetorum*, SIMON 1879, Arachn. de France VII, p. 226.
= *Platybunus pinetorum*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 66.

♂ Körper 6—7 mm lang; Beinfemur I 4, II 7, III 5, IV 6,5 mm lang.
Bein I 19, II 37, III 21, IV 29 mm lang.
♀ Körper 7—8 mm lang; Beinfemur I 4, II 8, III 5,5, IV 6,5 mm lang.
Bein I 17, II 36, III 21, IV 29 mm lang.

♂ Cephalothorax glatt und unbewehrt, nur in der Stirnrandmitte ein sehr kleines Mediandörnchen. Abdomen hinten zugespitzt, dorsal wie ventral glatt, ohne Zähnchenquerreihen, mit nur kleinen Eindrücken, die dorsal die Segmentfurchen anzeigen. Coxen glatt und unbewehrt, nur Coxa I an der Basis, besonders vorn, mit kleinen Zähnchen bestreut.

Augenhügel sehr groß und breit, viel breiter als lang und hoch, breit ausgekehlt gefurcht, die Kämme über den Augen nur eingekerbt, sodaß 8—10 kleine Tuberkeln jederseits entstehen.

Supramandibularraum völlig unbewehrt.

Mandibeln bei beiden Geschlechtern gleich entwickelt, klein, normal gebaut; Glied I ohne Ventraldorn und dorsal mit wenigen Tuberkeln bestreut; Glied II frontal rauh, besonders an der Basis.

[1]) *Opilio obsoletus* L. KOCH erhielt ich als Type aus dem Hofmus. Wien, danach ist diese Art aber ohne jeden Zweifel synonym *Platybunus pinetorum* C. KOCH.

Palpen lang und dünn, mit deutlichen Apophysen: Femur dorsal mit einer Längsreihe aus 5—6 kleinen Zähnchen, ventral am Außenrande entlang mit einer Reihe aus 6 großen, spitzen Zähnen, deren 2 basale und 1 apicales die kleinsten sind; außerdem einige sehr kleine Zähnchen in den Zwischenräumen der großen verstreut; Innenwinkel der Spitze etwas vorspringend abgerundet, doch nicht in eine Apophyse verlängert. Patella dorsal fast glatt, innenseitig und auf der lang vorspringenden Apophyse bürstig behaart: Apophyse conisch, nach vorn gerichtet, innenseits unbewehrt, außenseits mit 1 sehr kleinen Zähnchen. Tibia fast ebenso lang wie die Patella und ihre Apophyse ebenso lang wie die der Patella; ventral außenseitig mit 2 kleinen Zähnchen, deren basales sehr klein, das andere dagegen kräftig ist. Tarsus gänzlich unbewehrt, seine Klaue einfach.

Beine lang und dünn; alle 4 Paare normal entwickelt; Trochantere bezähnelt; Femora mit feinen Zähnchenreihen; Tibien und Metatarsen nur beborstet.

Färbung des Körpers glänzend schwarz oder schwarzbraun, mit einigen verstreuten braunroten Punkten. Augenhügel heller ledergelb. — Mandibeln schwarz, desgleichen die Palpen bis auf deren wenig blasseren Tarsus. Coxen und Trochantere der Beine schwarz; die übrigen Beinglieder heller gebräunt.

♀ — Vorderrand des Cephalothorax unbewehrt. Mandibeln wie beim ♂, desgleichen die Palpen, doch ist der etwas vorgewölbte Innenwinkel des Palpenfemur mehr vorspringend als beim ♂ und borstig behaart, sonst aber unbewehrt; Patella und Tibia unbewehrt. Der Hauptunterschied zwischen ♂ und ♀ liegt in der

Färbung des Körpers. Dieser gelblich bräunlich, an den Seiten und hinten weiß punktiert und gesprenkelt; Abdomen mit einem breiten schwarzen, hinten etwas abgestutzten, blaß punktierten, seitlich ausgezackten Rückensattel. Mandibeln blaßgelb, Glied I fast ganz schwarz, Glied II an den Seiten schwarz. Palpen blaßgelb, doch Femur, Patella und Tibia schwarz gesprenkelt und die Tarsenspitze ganz schwarz. Coxen und Trochantere der Beine schwarz, doch blaßgelb gesprenkelt, besonders an der Basis.

Gebirge und Bergländer Mitteleuropas - ca. 200 Exemplare (♂ + ♀) — (vidi).
Dalmatien und **Balkanländer** — viele (♂ + ♀) — (Hofmus. Wien) — (vidi).
Tirol — (1 ♂ + 1 ♀) — Dr. L. KOCH det. et ded. — (Mus. Hamburg) — (vidi).
Graubünden (St. Antonien) — 10 (♂ + ♀) — (Brit. Mus. London) — (vidi).
Salzburg — 2 ♂ — O. SCHNEIDER leg. — (Mus. Hamburg) — (vidi).
Harz — 4 ♂ — KRAEPELIN leg. — (Mus. Hamburg) — (vidi).
Herzegowina — viele (♂ + ♀) — PENTHER leg. — (Hofmus. Wien) — (vidi).

Platybunus nigrovittatus SIMON.[1])

= *Platybunus nigrovittatus,* SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 222.
= *Platybunus nigrovittatus,* ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 1. Suppl., p. 66.
(Diagnose nach SIMON):

♂ unbekannt.

♀ Körper 5 mm lang.

[1]) Auch von dieser Art beschreibt SIMON nur das ♀, von dem ich, da ich die Type leider nicht gesehen habe, vermute, daß es ein ♀ pull. zu *Platybunus pinetorum* ist. Vorerst muß diese Art aber noch bestehen bleiben.

Körper: Ränder des Cephalothorax unbewehrt, desgleichen seine ganze Fläche, nur einige kleine Börstchen an seinen Seiten. Abdomen dorsal wie ventral glatt, desgleichen die Coxae der Beine.

Augenhügel wenig länger als breit, vorn etwas breiter als hinten, leicht gefurcht, jederseits der Furche eine Kammreihe aus 6—7 Tuberkeln.

Mandibeln unbewehrt, klein, nur wenig beborstet.

Palpen: Femur unbewehrt, ventral behaart (die Haare auf niedrigen Erhebungen); oberer Innenwinkel des Femur stumpf vorragend und hier fein behaart; Patella, Tibia und Tarsus unbewehrt; Patella mit deutlicher bürstiger, Tibia ohne deutliche Innenapophyse.

Beine mäßig lang; Femora cylindrisch; Tibien zusammengedrückt, leicht kantig; Femora und Tibien mit Börstchenreihen, nicht bezähnelt.

Färbung des Körpers matt weißlich; Cephalothorax vor dem Augenhügel mit einer braunen medianen Doppellängslinie, außerdem an den Seiten entlang mit je einer fast randständigen braunen Linie. entsprechend einer vertieften Falte. Abdomen mit einem breiten, braunen, leicht blaß punktierten, dunkelbraun gerandeten Rückensattel, der sich fast bis zur Analspitze ausdehnt, auf dem III. Segment stark verbreitert und winkelig, dann stark eingeschnürt, dann wieder etwas verbreitert ist und sich schließlich analwärts verschmälert. Die Seiten des Abdomens leicht braun gesprenkelt und mit Querreihen vertiefter brauner Punkte. — Mandibeln blaß, braun punktiert. Palpen blaßgelb; Femur, Patella und Tibia dorsal unregelmäßig braun gestreift; Tarsenspitze dunkel gebräunt. Beine rotbraun, deutlich blaßgelb geringelt.

Meeralpen, **Corsica** — SIMON descr.

Platybunus placidus SIMON.[1]

= *Platybunus placidus*, SIMON 1878, C. R. Ann. Soc. Ent. Belg. XXI, p. 220.
= *Platybunus placidus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I. 2. Suppl., p. 66.

(Diagnose nach SIMON):

♂ unbekannt.

♀ Körper 6 mm lang.

Augenhügel nur wenig breiter als lang, stark gefurcht; jeder seiner Kämme aus 5 konischen, starken, gleich langen, fast gleich weit von einander stehenden Tuberkeln gebildet.

Mandibeln mit sehr kurzen Haaren besetzt, ohne Zähnchen oder Tuberkeln.

Palpen: Oberer Innenwinkel des Femur vorspringend, abgerundet, mit nicht borstigen Haaren besetzt, ventral mit einer Reihe weißer, stumpfer, mäßig langer Tuberkeln und anderen, kleineren und unregelmäßig verteilten Tuberkeln besetzt; Patella ventral unbewehrt, dorsal fast unbehaart, innenseitig mit ziemlich dichten Haaren besetzt, desgleichen auf der Patellarapophyse (diese von $^1/_3$ der Gliedlänge). Tibia so lang wie die Patella, ihr Innenwinkel kaum vorgestreckt und behaart, ventral außenseitig mit 2 sehr

[1]) Diese Art kann auf die Dauer wohl kaum aufrecht erhalten bleiben, so lange nur 1 ♀ bekannt ist und seither keines wieder gefunden wurde. Ich habe die Type leider nicht zu Gesicht bekommen können.

kleinen weißen Tuberkeln besetzt (der eine davon median, der andere basal stehend). Tarsus unbewehrt.

Beine: Femora mit Reihen kleiner schwarzer Zähnchen besetzt; Coxa I mit kurzen, wenig aufgerichteten Haaren besetzt.

Färbung des Körpers blaß rotbraun; Cephalothorax beiderseits punktiert und vor dem Augenhügel mit 2 medianen, parallelen braunen Linien. Abdominalrücken mit breitem, braunem Sattel, der ausgerandet und punktiert ist. Augenhügel rötlich braun. Mandibeln mattgelb; Glied I basal und Glied II lateral stark schwarz punktiert. Palpen gelbbraun blaß, unregelmäßig braun gestreift. Beine blaß rotbraun; Femora, Patellen und Tibien unregelmäßig braun gefleckt.

(Spanien?) — (Herkunft laut SIMON fraglich!)

Platybunus corniger (HERM.).

(Taf. II Fig. 2.)

= *Opilio triangularis*, HERBST 1899, Ungefl. Insect. III, p. 9, Taf. X Fig. 2 — (pull.).
= *Phalangium cornigerum*, HERMANN 1804, Mém. apt. p. 102, Taf. VIII Fig. 2 E, F, S.
= *Opilio corniger*, C. L. KOCH 1836, Arachn. III, p. 87, Fig. 235 u. 236.
= *Platybunus denticornis*, C. L. KOCH 1848, Arach. XV, p. 112, Fig. 1495 (pull.).
= *Megabunus corniger*, MEADE 1855, Ann. Mag. nat. Hist., p. 405, Taf. X, 4.
= *Cerastoma cornigerus*, L. KOCH 1861, Corresp. Blatt 2. M. Ver. Regensbg., No. 9, p. 135.
= *Platylophus corniger*, L. KOCH 1868, Naturw. Abteil., p. 166.
= *Platybunus corniger*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 221.
= *Platybunus triangularis*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 223 — (pull.).
= *Platybunus corniger* (+ *triangularis* = pull.), HANSEN 1884, Naturhist. Tidskr. (3) XIV, p. 506.
= *Platybunus corniger*, CAMBRIDGE 1890, Brit. Phalangid., p. 183.
= *Platybunus triangularis*, CAMBRIDGE 1890, Brit. Phalangid., p. 185 — (pull.).
= *Platybunus robustus* ♀, LENDL 1894, Termes Füzetek XVIII, p. 122.
= *Platybunus corniger*, CARPENTER u. EVANS 1895, Proc. Royal Phys. Soc. Edinburgh XIII, p. 118.
= *Platybunus triangularis*, CARPENTER u. EVANS 1895, Proc. Royal Phys. Soc. Edinburgh XIII, p. 119 (pull.).
= *Platybunus corniger*, KRAEPELIN 1896, Mitt. Naturhist. Mus. Hamburg XIII, p. 226.
= *Platybunus triangularis*, KRAEPELIN 1896, Mitt. Naturh. Mus. Hamburg. XIII, p. 226 — (pull.).
= *Platybunus triangularis*, BECKER 1896, Ann. Mus. Belg. XII, p. 354 — (pull.),
= *Platybunus corniger*, STRAND 1900, Norsk. Vid. Selsk. Skrift. No. 2.
= *Platybunus triangularis* = *pull. corniger*, KULCZYNSKI 1904, Ann. Mus. Hungar. II.
= *Platybunus corniger*, STRAND 1906, Fauna arctica (nur aufgezählt).
= *Platybunus corniger*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl, p. 64.

♂ Körper 4 mm lang; Beinfemur I 4, II 8, III 5,5, IV 6,5 mm lang.
Bein I 17, II 35, III 20, IV 27 mm lang.

♂ Cephalothorax am Stirnrand unbewehrt, an den Coxenausbuchtungen auch vor und hinter der Lateralpore spärlich bezähnelt; vor der Augenhügelbasis einige wenige kleinste Tuberkeln verstreut (die oft auch fehlen!). Abdomen dorsal wie ventral völlig glatt und unbewehrt; bisweilen die 2 letzten Cephalothoraxsegmente (hinter dem Augenhügel) mit einer undeutlichen Querreihe feinster Zähnchen.

Augenhügel etwa so lang wie breit, nach hinten etwas verbreitert, tief ausgekehlt; jeder Kamm jederseits der glatten Furche aus 8—10 niedrigen (eingekerbten) Tuberkeln von gleicher Größe bestehend.

Supramandibularraum unbewehrt und glatt.

Mandibeln klein und glatt, spärlich mit feinen Härchen bestreut; Glied II frontalaußenseitig über der Einlenkung der Mandibelklauen mit einem schräg nach vorn-außen zeigenden Kegelhöcker; Glied ohne Ventraldorn.

Palpen: Femur dorsal mit spärlichen Härchen bestreut und außenseitig mit kleinen schwarzen Zähnchen besetzt, ventral (am Außenrande entlang) mit einer Reihe fast gleicher spitzborstiger Zähne von der Länge des Glieddurchmessers; oberer Innenwinkel des Femur etwas vorspringend. Patella dorsal mit einer Reihe kleiner Zähnchen, mit bürstiger Innenapophyse. Tibia so lang wie die Patella, ihr oberer Innenwinkel ein wenig vorspringend, hier bürstig behaart, doch ohne deutliche Apophyse. Patella, Tibia und Tarsus ventral unbewehrt, nur die Tibia bisweilen mit 2 ventralen Zähnchen.

Beine lang und dünn. Coxen unbewehrt; Trochantere wenig bezähnelt; Femora mit Längsreihen kleinster Zähnchen, die übrigen Beinglieder nur fein behaart.

Färbung des Körpers matt braungelb, in wenig regelmäßigen Querreihen blaß gesprenkelt. Auf dem Cephalothorax sehr unregelmäßige braune Flecken und Stricheln und auf dem Abdomen ein deutlicher, seitlich mehr oder weniger ausgeschnittener, sammetbrauner Rückensattel, der bisweilen fast verschwunden ist, bisweilen undeutlich verwischt und vor dem After aufzuhören scheint, oft aber auch ganz scharf durchgezeichnet ist. Mandibeln blaßgelb, ihre Härchen schwarz, desgleichen die Palpen, deren Zähnchen weißgelb, deren Härchen schwarz sind. Beine einfarbig blaßgelb.

♀ — wie das ♂ gebaut, nur fehlt dem normal gebauten Glied II der Mandibeln der conische Frontalhöcker; meist ist die Sattelzeichnung des Abdomens schärfer und contrastreicher.

— Bei den jungen, vielfach als *Pl. triangularis* beschriebenen Tieren sind die Mandibeln noch normal gebaut (ohne Frontalhöcker), der Palpenfemur ist dorsal nur fein behaart und alle Beinglieder (auch die Femora und Trochantere) sind nur behaart.

Europa (Skandinavien, Spitzbergen, Mitteleuropa und Südeuropa, Rußland und Balkanländer — überall verbreitet) ca. 200 Exemplare aller Gegenden gesehen.

* **Platybunus mirus** LOMAN

(Taf. III Fig. 13.)

= *Platybunus mirus*, LOMAN 1892, Zool. Ergebn. Reise in Niederländ. Ost-Indien, Leyden, Bd. III, p. 5 (Sep.).

= *Platybunus mirus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 66.

♂ Körper 7,5 mm lang und 3,5 mm breit.

Bein I 18, II 32, III 20, IV 28 mm lang.

(♀ unbekannt)

♂ — Cephalothorax gänzlich unbewehrt, auch vor dem Augenhügel. Abdominalsegmente gänzlich unbewehrt und glatt. Abdomen hinten spitz zulaufend.

Augenhügel breit und hoch, median tief ausgekehlt, nur über den Augen mit jederseits einer Reihe aus 7—8 kurzen, breiten und stumpfen Zähnchen.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln kurz, ziemlich dicht aber kurz und steif behaart.

Palpen kräftig; Trochanter und Femur mit mehreren Reihen breiter, niedrig kegelförmiger Höcker, Trochanter außerdem ventral mit 1, Femur mit 7 langen, scharfen Stacheln bewaffnet; die Apophysen der Patella und Tibia ungefähr von gleicher Länge, nur mit ganz kurzen Haaren versehen; Tarsus lang, dünner, etwas gebogen, mit längeren Haaren und einfacher Klaue.

Beine mäßig lang, fast glatt.

Färbung des Körpers dorsal weißlichgrau, dicht mit braunen Pünktchen übersät. Cephalothorax braunfleckig, vorn weiß umrandet; Abdomen auf den Seiten mit unregelmäßigen Reihen brauner, weißlich eingefaßter Pünktchen. Sattel des Abdomens median weißlich, dunkelbraun am Rande. – Bauchsegmente weißlich, in den Furchen dunkler mit braunen Querflecken. Coxen bräunlich, Trochantere der Beine gelbbraun. Alle Beinglieder weißgelb. Mandibeln gelbbraun; Palpen braun mit blassem Tarsalgliede.

— **Sumatra** (Palembang) — 2 ♂ — LOMAN leg. 1882 et det. 1892 — (Mus. Amsterdam) — (vidi typ.).

Euplatybunus nov. gen.

(Taf. IV Fig. 19.)

Körper weich und lederartig. Die beiden Thoracalsegmente von einander und vom Abdomen durch deutliche Querfurchen getrennt. Dorsal- wie Ventralsegmente des Abdomens deutlich kenntlich. Stirngegend des Cephalothorax unbewehrt und glatt.

Augenhügel nahe hinter dem Stirnrand, stets näher als sein Längsmesser, groß, breiter als lang und gefurcht und oben jederseits ein Kamm winziger (eingekerbter) Tuberkeln.

Supramandibularraum mit einem deutlichen Paar spitzer Mediandörnchen.

Mandibeln beim ♀ klein und normal gebaut; beim ♂ länger als der Cephalothorax, weit vorstehend (Taf. IV Fig. 19). Glied I schmal, stark verlängert, schräg aufwärts getragen, doch ohne Ventraldorn. Glied II ähnlich Glied I, ebenso lang und schmal, nicht breiter wie Glied I. (Taf. I Fig. 24.)

Palpen kräftig; obere Innenecke des Femur vorgewölbt; Patella mit deutlicher Apophyse, Tibia mit kleinerer Apophyse. Tarsus beim ♂ mit ventraler Körnchenreihe, seine Klaue einfach.

Beine lang und dünn, alle 4 Paare bei beiden Geschlechtern gleich entwickelt und normal gebaut.

[Type: *Euplatybunus insignitus* n. sp.]

*** Euplatybunus insignitus n. sp.**

(Taf. I Fig. 24 und Taf. IV Fig. 19.)

Körper des ♂ 4, des ♀ 5 mm lang.

Körper convex, hinten gerundet. Stirngegend des Cephalothorax vor dem Augenhügel glatt und unbewehrt; Vorderrandseitenecken mit 2 feinen Dörnchen vor den Stinkdrüsenöffnungen; hinter diesen am Seitenrand des Cephalothorax entlang einige winzige Zähnchen und neben dem Augenhügel jederseits eine nach vorn convergierende Reihe winziger Zähnchen. Die 2 Thoracalsegmente und die dorsalen wie ventralen Abdominalsegmente und die Coxen der Beine unbewehrt und gänzlich glatt.

Augenhügel breiter als lang, nach hinten etwas verbreitert, gefurcht und jederseits oben mit einem Kamm aus 8—10 niedrigen (eingekerbten) Tuberkeln von gleicher Größe.

Supramandibularraum mit 2 langen, deutlichen Dörnchen bewehrt.

Mandibeln beim ♂ durch sekundären Geschlechtdimorphismus lang und weit vorgestreckt: Glied I dorsal S-förmig emporgewölbt, schräg aufwärts getragen und dorsal mit winzigen Körnchen bestreut, ohne Ventraldorn, ventral glatt (Taf. I Fig. 24); Glied II basal gekniet, frontal behaart, lang und schmal, Klauen relativ klein.

Palpen kurz; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur ventral senkrecht abstehend behaart, dorsal zerstreut bezähnelt, sein oberer Innenwinkel etwas bürstig und vorgewölbt. Patella und Tibia unbewehrt, behaart. Patella mit deutlicher, bürstig behaarter Innenapophyse von halber Gliedlänge; Tibia mit deutlicher, aber kürzerer Innenapophyse. Tarsus des ♂ mit ventraler Körnchenreihe, beim ♀ unbewehrt und bewehrt; seine Endklaue einfach.

Beine lang und dünn; alle 4 Paare beim ♂ und ♀ gleich entwickelt. Coxen nur behaart, unbewehrt, desgleichen die Trochantere; Femora cylindrisch, winzig und wenig regelmäßig beborstet; Patellen wie auch die Femora mit kleinen dorsalen Endzähnchen; Tibien kantig, die Kanten fein beborstet; Metatarsen cylindrisch.

Färbung des Körpers aschgrau; Cephalothorax weißlich, vor dem Augenhügel zwei parallele, dunkelbraune, mediane Längsstrichel; auf der Fläche neben dem Augenhügel und am Seitenrande entlang einige größere, dunkelbraune Strichel und Fleckchen. Dorsale Abdominalsegmente graubraun, jedes Segment mit einer wenig regelmäßigen Querreihe feiner weißer Pünktchen. Die Sattelzeichnung bei einigen ♂ und allen ♀ deutlich dunkelbraun, dann fast die ganze Breite des Cephalothorax einnehmend, auf dem Abdomen zweimal etwas eingeschnürt, winkelig berandet und erst über dem After stumpf gerundet endigend. Ventralsegmente des Abdomens aschfarben weißgrau, in den Furchen mit Querreihen brauner Pünktchen. Coxen der Beine weißgrau, aber reichlich, besonders in den Fugen dunkelbraun punktiert und mit je einem breiten dunkelbraunen Endfleck. — Beine blaßgelb, mehr oder minder braun geringelt; Patellen und Tibien dorsal gebräunt. Mandibeln blaßgelb, Glied II lateral gebräunt. — Palpen blaßgelb.

Algier — (5 ♂ + 6 ♀ + 10 pull.).

Metaplatybunus ROEWER.

= *Platybunus (grandissimus)*, C. KOCH 1839, Übers. Arachn. Syst. II, p. 29.
= *Platylophus (grandissimus)*, C. KOCH 1848, Arachn. XVI, p. 1.
= *Metaplatybunus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 69.

Cephalothorax und Abdomen durch deutliche Querfurchen von einander getrennt. Dorsal- wie Ventralsegmente des Abdomens deutlich kenntlich. Stirngegend des Cephalothorax vor dem Augenhügel rauh tuberkuliert, dieser Stirnraum nur sehr schmal. Coxen ohne regelmäßige Randhöckerreihen.

Augenhügel nahe hinter dem Stirnrand und stets näher als sein Längsmesser. Augenhügel sehr groß und tief gefurcht und ausgekehlt, jederseits mit einem feinen Zähnchenkamm, der die tiefe Furche glatt frei läßt. Augenhügel wohl um die Hälfte breiter als lang.

Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen bewehrt.

Mandibeln klein und bei beiden Geschlechtern normal gebaut; Glied I ohne Ventraldorn.

Palpen kräftig; obere Innenecke des Femur vorgewölbt; Patella mit lang ab stehender, großer und Tibia mit kleinerer und kürzerer Innenapophyse. Tarsalklaue einfach

Beine lang und dünn; bei beiden Geschlechtern alle 4 Paare normal gebaut.

[Type: *Metaplatybunus grandissimus* (C. KOCH).]

Nur eine bisher bekannte Art:

* Metaplatybunus grandissimus (C. L. KOCH). [1])

= *Platylophus grandissimus*, C. L. KOCH 1839, Übers. Arachn. Syst. II, p. 29 No. 3 (nur ♀)
= *Platylophus grandissimus*, C. L. KOCH 1848, Arachniden XVI, p. 1, Fig. 1505 (nur ♀).
*= *Platylophus strigosus*, L. KOCH 1867, Verhandl. Z. B. G. Wien XVII, p. 884 — (pull.) [1])
= *Platybunus grandissimus*, SIMON 1884, Ann. Soc. Ent. France IV, p. 352.
= *Platybunus strigosus*, KULCZYNSKI 1903, Bull. Acad. Sc. Cracovie, p. 57 — (pull) [1])
= *Platybunus strigosus (olympicus)*, KULCZYNSKI 1903, Sitz. Ber. Acad. Wiss. Wien M. Nat. Class. CXII, Abt. I.
= *Metaplatybunus grandissimus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 69.

♂ Körper 7 mm lang; Beinfemur I 6, II 9, III 6, IV 8 mm lang.
Bein I 26, II 43, III 26, IV 39 mm lang.

♀ Körper 8—10 mm lang.

♂ — Cephalothorax vorn flach ausgerandet; Stirnmitte verstreut bezähnelt, Seitenränder des Cephalothorax desgleichen; neben dem Augenhügel jederseits 3—4

[1]) Von dieser Art sind C. L. KOCH nur ♀ bekannt gewesen und seine Diagnose beschränkt sich nur auf ♀. Die Art *Platylophus (Platybunus) strigosus* L. KOCH ist die Jugendform (und zwar waren in der Type — Hofmus. Wien — nur junge ♂ + ♀ vorhanden) von *Platybunus grandissimus* C. L. KOCH, von dem ich auch zahlreiche (C. L. KOCH unbekannte) ♂ untersuchen konnte. Die jungen als *strigosus* beschriebenen Tiere haben sämtlich an der Ventrobasalecke des Palpenfemur einen konischen Vorsprung, der für alle nicht erwachsenen, jungen *Phalangiini* so überaus characteristisch ist (vergl. KULCZYNSKI 1904, Ann. Mus. Hungar II, p. 82). Aus diesem Grunde muß *Plat. strigosus* L. KOCH eingezogen werden.

verstreute Zähnchen. Abdominalrücken mit einer deutlichen Querreihe spitzer Zähnchen auf jedem Segment. Ventralsegmente fein granuliert, Coxen rauh behöckert und fein beborstet.

Augenhügel etwa $1^1/_2$ mal so breit wie lang wie hoch; nur um seine halbe Länge vom Stirnrande entfernt; tief gefurcht und ausgekehlt, jederseits dieser breiten Furche mit einem Kamm aus 8—10 spitzen Zähnchen.

Supramandibularraum mit 2 medianen Dörnchen bewehrt.

Mandibeln kräftig; Glied ohne Ventraldorn und dorsal kräftig bezähnelt; Glied II auf der oberen Kniewölbung und frontal sehr dicht und rauh mit spitzen Zähnchen bedeckt.

Palpen kräftig. Femur dorsal, lateral-außen und ventral in etwas wenig regelmäßigen Längsreihen kräftig spitz bezähnelt, obere Innenecke des Femur deutlich vorgewölbt und mit einem spitzen Zähnchen bewehrt. Patella mit langer, bürstiger Apophyse und dorsal in 2 Längsreihen kräftig bezähnelt. Tibia mit kleiner, bürstiger Apophyse, im übrigen glatt, nur basal (ventral und dorsal) mit wenigen winzigen Zähnchen besetzt. Tarsus unbewehrt, doch ventral dicht mit schwarzen Körnchen bestreut; Klaue einfach.

Beine aller 4 Paare relativ kräftig und normal gebaut. Trochantere seitlich kräftig bezähnelt. Femur I—IV scharf 5-kantig und mit 5 Längsreihen sehr kräftiger Sägezähnchen. Tibia I—IV scharf 5-kantig, die Kanten fein bezähnelt (besonders Tibia I ventral). Metatarsen I—IV cylindrisch und unbewehrt, doch sind Tibia I und Metatarsus I ventral mit kleinen Zähnchen bestreut.

Färbung des Körpers glänzend dunkelbraun bis schwarz mit blasseren Pünktchen besprenkelt, ventral desgleichen wenig blasser. Cephalothorax einfarbig, Abdomen desgleichen und ohne eine Spur von Sattelzeichnung. Augenhügel wenig blasser als die Körpergrundfarbe. Zähnchen des Abdominalrückens, des Augenhügels und der Beine blaßgelb mit fein schwarzer Spitze. Mandibeln und Palpen (außer Tarsus) wie auch die Beine (Femur, Patella und Tibia) schwarzbraun. Metatarsen und Tarsen der Beine blasser braun. Gelenkknöpfe der Femora (über den Trochanteren) schmal blaßgelb geringelt.

♀ — Färbung des Körpers dorsal und ventral weiß; der Rückensattel schwarz, vorn bis zum Vorderrande reichend, jedoch hinten die Spitze des Abdomens nicht erreichend, seitlich etwas winkelig und eckig berandet und die Körnchen hier weiß oder weißlich; hinter dem Sattel noch 2 schwärzliche Querflecken hintereinander und an den Seitenwinkeln des Cephalothorax ein winkelartiger schwarzer Fleck mit dem vorderen Schenkel am Vorderrande hin bis in den Rückensattel sich verlängernd. Augenhügel braun, Augenringe schwarz, Kammreihen weiß, die Zähnchen mit schwarzer Spitze, die Längsfurche mit weißem Längsstrichel. Bauch weißlich, die Segmente durch gestrichelte braune Querlinien angedeutet. — Mandibeln gelbweiß, Glied I dorsal innen und an den Seiten schwarzbraun, Glied II mit lateralen schwarzen Querstricheln. Palpen gelbweiß, Femur in der Mitte schwarzbraun, Patella und Tibia mit schwarzbraunen Längsstreifen. Coxen der Beine weiß, ein Saum an der Spitze der Coxen, ein Seitenfleck und oben ein Längsstrich braunschwarz.

Die übrigen Beinglieder rostgelb oder blaß: Femora mit dunkler braunen Endringeln; Patellen gänzlich dunkler gebräunt, Tibien mit weißlichem Mittelring.

Griechenland — (♀) — SCHUCH leg. — C. L. KOCH descr. — (Hofmus. Wien) — (vidi typ.!).

Griechenland (Peloponnes: Kardanigh) — (♂ + ♀) — HOLLY leg. — (Brit. Mus. London) — (vidi).

Griechenland (Pentelikon) — (♂ + ♀) SCHÜTT und OBERDÖRFFER leg. (vidi).

Megabunus MEADE.

= *Megabunus*, MEADE 1855, Ann. Mag. nat. Hist. (ad part).
= *Megabunus*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 15.
= *Megabunus*, SIMON 1879, Arachn. de France VII, p. 229.
= *Megabunus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 67.

Körper weich und lederartig. Cephalothorax und Abdomen durch deutliche Querfurchen von einander getrennt; Dorsal- und Ventralsegmente des Abdomens deutlich kenntlich. Stirnmitte des Cephalothorax mit einem schlanken, spitzen und deutlichen Mediandörnchen, im übrigen glatt und unbewehrt; diese Stirnfläche sehr schmal. Bauchsegmente und Coxen unbewehrt, ohne regelmäßige Randreihen von Höckerchen, doch hat Coxa I am Vorderrand eine Reihe großer, spitzer Dornen. Maxillarloben II in einem stumpfen Winkel vor dem Vorderrand der Genitalplatte (Taf. IV Fig. 9).

Augenhügel sehr groß und nahe am Stirnrande, stets näher als sein Längsmesser; tief gefurcht und mit 2 Reihen schlanker Dornen oder spitzer Zähnchen besetzt.

Supramandibularraum völlig unbewehrt.

Mandibeln: klein und bei beiden Geschlechtern normal gebaut; Glied I ohne Ventraldorn.

Palpen kräftig; Femur ventral mit einigen größeren Dörnchen besetzt; Patella und Tibia mit einer deutlichen Innenapophyse. Tarsalklaue einfach.

Beine lang und dünn; alle 4 Paare bei beiden Geschlechtern gleich entwickelt.

[Type: *Megabunus diadema* (MEADE).]

Tabelle der Arten[1]):

1. Obere Gelenke der Femora und Tibien der Beine mit je 2 langen dünnen und aufgerichteten Stacheln bewehrt; Augenhügel jederseits mit einer Reihe aus 5 langen, schlanken Dornen — 2

— Obere Gelenke der Femora und Tibien der Beine nicht lang bedornt; Augenhügel jederseits der glatten Furche mit einer dichten Reihe unregelmäßig gestellter kurzer Zähnchen — **Hochalpen** — **rhinoceros** CANESTRINI.

---

[1]) Die Literatur über *Platybunus armatus* KULCZYNSKI ist mir nicht zugänglich. KULCZYNSKI 1904 (Ann. Mus. Nat. Hungar. II, p. 83) gibt aber selber diese Art als zum Genus *Megabunus* gehörig an; mir scheint sie fast mit *Megabunus rhinoceros* CANESTRINI identisch zu sein.

2. Stachel der Stirnmitte auf dem Cephalothorax sehr kurz; Femora und Tibien mit regelmäßigen Zähnchenreihen **Hoch-Pyrenäen grouvellei** — SIMON.

— Stachel der Stirnmitte des Cephalothorax lang und schlank, dornartig; Femora der Beine mit unregelmäßigen Längsreihen spärlicher und sehr winziger Zähnchen, Tibien der Beine nur fein und spärlich beborstet **(England, Frankreich, Norwegen) — diadema** FABR.

* **Megabunus diadema** (FABR.).

(Taf. IV Fig. 9.)

= *Phalangium diadema*, FABRICIUS 1779, Reis. Norw., p. 324.
= *Phalangium diadema*, FABRICIUS 1793, Entom. syst. 431, No. 6.
= *Phalangium diadema*, OLIVIER 1791, Enc. méthod. VI, p. 460.
= *Megabunus insignis*, MEADE 1855, Ann. Mag. nat. Hist., p. 406, Taf. X Fig. 5.
= *Megabunus diadema*, THORELL 1876, Ann. Mus. civ. Genova VIII, p. 15.
= *Megabunus diadema*, SIMON 1879, Arachn. de France VII, p. 231.
= *Megabunus diadema*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 68.

♀ Körper 4,5 mm lang. — ♂ Körper 3 mm lang.

Körper oval und gewölbt. Cephalothorax in der Stirnrandmitte mit einem sehr spitzen, schräg aufwärts gerichteten Mediandörnchen (welches den jungen Tieren fehlt). Seitenränder des Cephalothorax mit einigen wenigen Zähnchen bestreut. Abdomen dorsal wie ventral glatt und unbewehrt. Coxa I am Vorderrand mit einer Reihe starker, ungleich großer Zähnchen; Coxa II—IV unbewehrt und glatt.

Augenhügel sehr groß, länger als breit, nach vorn schwach verbreitert, von der Seite basal eingeschnürt; jederseits der Furche mit 5 langen und spitzen, regelmäßig divergierenden dünnen Dörnchen, deren vierter der kleinste ist.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln, klein und normal gebaut; Glied I ohne Ventraldorn.

Palpen klein und schwach. Trochanter mit 2 ventralen Zähnchen, deren einer doppelt so lang ist wie der andere. Femur ventral mit einer Reihe aus 4 langen, sehr dünnen, gleich weit von einander stehenden, spitzen Zähnchen, dorsal und lateral unbewehrt, sein oberer Innenwinkel etwas vorspringend und hier bürstig behaart. Patella unbewehrt. mit einer bürstigen Innenapophyse von Gliedlänge. Tibia so lang wie die Patella, mit kleiner, aber deutlicher und bürstig behaarter Innenapophyse, dorsal und lateral unbewehrt, doch ventral außenseits mit 2 spitzen, abstehenden, langen Zähnchen. Tarsus unbewehrt, ventral mit einer Reihe kräftiger Borstenhaare, seine Klaue einfach.

Beine nicht sehr lang, dünn. Femora mit Längsreihen kleiner Zähnchen; Tibien mit Längsreihen kurzer Härchen; Femora und Patellen aller vier Paare mit je 2 langen, dünnen und spitzen dorsalen Endstacheln, die etwas divergieren.

Färbung des Körpers aschgrau. Am Rande des Cephalothorax entlang eine feine schwarze Linie bis zu der Coxa II, von hier aus sich in 2 schwarzen Randflecken fortsetzend. Stirnmitte des Cephalothorax mit einer feinen und scharfen schwarzen Medianlinie von der Augenhügelbasis zum Mediandorn. Cephalothorax seitlich vom

Augenhügel unregelmäßig schwarzbraun gefleckt und gesprenkelt. Auf dem Abdomen ein breiter, sammetbrauner, blaß punktierter und scharf berandeter Rückensattel, der auf den ersten 3 Abdominalsegmenten sehr breit winkelig erweitert, dann schmaler und weniger bogig berandet ist und sich auf dem hinteren Drittel des Abdomens verliert. Seiten des Abdomens braun gesprenkelt und mit den Segmentfurchen entsprechenden Querreihen brauner Pünktchen. — Augenhügel blaß, Augen schwarz. — Mandibeln blaß weißgelb, Glied I dorsal mit einem schwarzen Fleck, Glied II mit einem solchen an der Basis. — Palpen matt aschgrau, doch Femur, Patella und Tibia dorsal braun gefleckt. Beine blaß graugelb.

Norwegen (FABRICIUS descr.).
England (MEADE descr.).
Frankreich (SIMON descr.).
England (Glen Avon und Hereford) — mehrere (♂ + ♀) —
(Brit. Mus. London) — (vidi).

* Megabunus rhinoceros (CANESTR.).

= *Platylophus rhinoceros*, CANESTRINI 1872, Ann. nat. Modena VI, p. 7.
= *Platylophus rhinoceros*, CANESTRINI 1872, Ann. Mus. civ. Genova II, p. 33.
= *Megabunus rhinoceros*, SIMON 1879, Arach. de France VII, p. 230.
= *Megabunus rhinocoros*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 68.

♂ und ♀ Körper 5 mm lang.

Körper oval gerundet, beim ♂ bisweilen hinten quer abgestutzt. Stirnrandmitte des Cephalothorax mit einem starken, schräg aufwärts gerichteten Stachelzahn, daneben jederseits kleinere Zähnchen; Seitenränder des Cephalothorax jederseits mit 3 spitzen und langen Zähnchen und außerdem am Hinterwinkel eine Gruppe ähnlicher Zähnchen. Die beiden letzten Cephalothoraxsegmente und die ersten des Abdominalrückens mit je einer Querreihe feiner Zähnchen. Bauchsegmente glatt; Coxa II—IV unbewehrt und glatt, nur Coxa I am Vorderrand entlang mit einer Reihe sehr großer Zähnchen.

Augenhügel sehr groß, länger als breit, von vorn nach hinten verbreitert und stark gefurcht; jederseits der Furche eine Kammreihe aus 10—15 sehr starken, spitzen, ungleich großen und unregelmäßig gestellten Tuberkeln bewaffnet.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln klein; Glied I dorsal und Glied II frontal spärlich fein behaart; Glied I ventral unbedornt.

Palpen klein; Trochanter ventral mit 2 großen, ungleich langen Zähnchen. Femur seiner ganzen Länge nach mit einer Reihe aus 7 großen Zähnchen, deren vierter und sechster die kürzesten sind, außenseitig mit einer Reihe aus 7 kleinen Zähnchen, die die Spitze nicht erreicht; dorsal mit 2 parallelen Reihen aus je 5—6 noch kleineren Zähnchen; Femurspitze wenig verbreitert und stachelig, an der vorgewölbten Innenecke von 2 großen Zähnchen überragt. Patella dorsal, außenseitig und ventral mit mehreren Reihen kleiner Zähnchen, ihre Innenapophyse bürstig behaart. Tibia ventral mit einer Reihe aus 4 Zähnchen, und außenseitig mit einer Längsreihe kleinerer Zähnchen; die

Innenapophyse bürstig behaart wie bei der Patella. Tarsus ventral-außenseitig mit einer Reihe aus 5—6 starken, ungleich langen Zähnchen besetzt.

Beine kurz, ihre Femora, Patellen und Tibien ganz und gar mit starken Zähnchen besetzt, welche ventral größer und besonders dem Ende des Gliedes zu in Längsreihen geordnet sind; einige kleinere Zähnchen an der Basis (ventral) der Metatarsen III und IV.

Färbung des Körpers grauweiß matt. Cephalothorax mit einer schwarzen Randlinie gezeichnet, die bis zu den Coxen II reicht, dann folgen jederseits 2 schwarze Randflecken; um die Augenhügelbasis ein braunschwarzer, dreieckiger Fleck. Auf dem Abdomen ein dunkles Sattelband, das bis zum hinteren Drittel reicht, hinten abgestutzt ist und auf Segment II winkelig verbreitert ist. — Augenhügel braunrot. Mandibeln blaß graugelb, Glied I dorsal und Glied II basal tief braun gefleckt. -- Palpen blaß, Femur bräunlich, Patella und Tarsus unregelmäßig braun gestreift, alle Zähnchen weiß. — Beine bräunlich, die Basis der Femora, die Mitte der Tibien und der Metatarsen blasser.

Wallis (Bourg St. Pierre — Zermatt) (2500 m Meereshöhe) — SIMON descr.

Hochalpen (Cimon della Pala) — 1 ♂ — (Mus. Paris) — (vidi).

Megabunus grouvellei SIMON.

= *Megabunus grouvellei,* SIMON 1881, Bull. Soc. Zool. France VI, p. 87.

= *Megabunus grouvellei,* ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 68.

(Diagnose nach SIMON):

♂ — ?; ♀ Körper 4—5 mm lang.

Cephalothorax am Vorderrand mit einer kleinen weißen, scharfen, verticalen Spitze (die wenigstens 2 mal kleiner ist als bei *Megabunus diadema*); Seitenränder des Cephalothorax mit 4 ähnlichen Zähnchen versehen, dessen erster und vierter kleiner sind.

Abdomen vollständig unbewehrt, sehr fein und wenig dicht rauh.

Augenhügel sehr groß, länger als breit, schwach von vorn nach hinten verbreitert, im Profil an der Basis stark eingeschnürt; jeder Kamm über den Augen aus je 5 sehr langen, dünnen, fast gleich langen und gleich weit von einander stehenden Tuberkeln besetzt.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln unbewehrt und glatt; Glied I ventral unbewehrt.

Palpen kurz. Trochanter ventral mit 2 Zähnchen, deren 2ter wenigstens 2 mal so lang ist, wie der erste. Femur ventral mit einer Reihe aus 6 großen Zähnchen, die das Enddrittel nicht überschreiten: das erste und dritte dieser Zähnchen viel kleiner und mehrere Tuberkeln dazwischen und an der Seite; dorsal mit einer äußeren Reihe kleiner Zähnchen; der obere Innenwinkel des Femur in einen Höcker verlängert, der stumpf und mit Haaren besetzt ist. Patella unbewehrt, mit sehr dicker und stumpfer Innenapophyse, die fast ebenso lang ist wie das ganze Glied und die an ihrer Innenseite bürstig behaart ist. Tibia ventral-außen mit 2 ziemlich kleinen Zähnchen, mit stumpfer und kurzer, bürstig behaarter Innenapophyse. Tarsus unbewehrt, mit einer ventralen Reihe aufgerichteter Haare besetzt; seine Endklaue einfach.

Beine dünn, wenig lang. Femora cylindrisch und mit Reihen kleiner, der Basis zu kleiner werdender Zähnchen besetzt. Tibien mit gleichen Reihen aber kleinerer und weniger dichten Zähnchen. Am dorsalen Ende der Femora und Patellen mit je 2 sehr langen dünnen, scharfen, aufgerichteten, ein wenig divergierenden Stacheln bewehrt. — Coxa I am Vorderrand mit einer Reihe starker ungleicher Zähnchen; die Coxen II, III und IV unbewehrt.

Färbung des Körpers grauweiß; Cephalothorax jederseits mit 3 unregelmäßigen Seitenflecken und einer zweimal unterbrochenen schwärzlichen Randlinie und vor dem Augenhügel mit einer abgekürzten Längslinie. — Abdomen dorsal mit unregelmäßig punktierten Querlinien und einem breiten grauschwarzen Längsband, das verbreitert und auf den 3 letzten Segmenten winkelig ist, hinten sich verengt und verwischt und den Hinterrand nicht erreicht. — Augenhügel blaß, mit schwarzen Augenringen und schwärzlichen Zähnchen. — Mandibeln braun gefleckt. — Palpen erdfarben, Femur seitlich braun gefleckt. — Beine blaßgrau, Tibien wenig heller als die Femora.

(SIMON gibt an: Diese Art steht nahe *M. diadema*, dessen ganzes Aussehen sie hat, nur von ihr unterschieden ist durch die Zähnchenreihen der Tibien und Femora der Beine und durch den viel kleineren Mediandorn an der Stirnrandmitte des Cephalothorax.)

Hoch-Pyrenaeen (Trumonze) — SIMON descr.

Eurybunus BANKS. [1])

= *Eurybunus*, BANKS 1893, Canad. Entom. XXV, p. 209.
= *Eurybunus*, BANKS 1901, Amer. Natur. XXXV, No. 416, p. 675.

Körperdecke weich lederartig. Die beiden Thoracalsegmente von einander und vom Abdomen durch deutliche Querfurchen getrennt. Stirnrandmitte mit einem stumpfen, schräg nach vorn ansteigenden bezähnelten Höcker. Coxen der Beine ohne regelmäßige Randhöckerreihen.

Augenhügel sehr niedrig, die Höhe des Frontalhöckers des Stirnrandes nicht überragend, glatt und unbewehrt.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln bei beiden Geschlechtern normal gebaut; Glied I ohne Ventraldorn.

---

[1]) Als BANKS 1893 (Canad. Entom. XXV, p. 209) das Genus *Eurybunus* aufstellte, hob er ausdrücklich hervor: »Eye-tubercle very low and smooth«, also glatt und unbewehrt. Dies war, soweit sich aus BANKS' Diagnosen ersehen läßt, der einzige durchgreifende Unterschied vom Genus *Globipes*, welches BANKS ebenda aufstellt (p. 208). Letztgenanntes Genus rechnet er zu den *Phalangiini*, erstgenanntes zu den *Leptobunini*. Ich glaube auch *Eurybunus* zu den *Phalangiini* ziehen zu müssen, denn dem Glied I der Mandibeln fehlt ein Ventraldorn, soweit ich an mir zugänglichen Arten feststellen kann, auch ist die glans penis in situ rückgeneigt und die Maxillarloben II liegen in einem stumpfen Winkel vor dem Vorderrand der Genitalplatte. — Nun beschreibt BANKS 1910 einen *Eurybunus formosus* (Ent. News. XXI, p. 156): »Eye-tubercle with spinules above«. Es gibt nur zwei Auswege: entweder wird die ursprüngliche Diagnose des Genus *Eurybunus* abgeändert (dann fällt sie mit der des Genus *Globipes* zusammen) — oder es ist *Eurybunus formosus* BANKS zum Genus *Globipes* zu ziehen. Ich habe mich für letzteres entschieden und führe diese Art deswegen unter *Globipes* auf.

Palpen kurz und bei beiden Geschlechtern normal gebaut, Patella ohne Apophyse. Tarsalklaue einfach, nicht kammzähnig.

Beine kräftig. Femur, Patella und Tibia I und III beim ♂ keulig verdickt, Bein II und IV normal und dünn, wie alle 4 Beinpaare beim ♀. Femur II etwa doppelt so lang wie Femur I; Metatarsus I ohne Pseudogelenke.

Maxillarloben der Coxa II in einem deutlich stumpfen Winkel (nicht in einer Quer-Geraden) vor den Vorderrandecken der Genitalplatte.

[Type: *Eurybunus brunneus* BANKS.]

1. Körper dorsal glatt; Bein IV fast so lang wie Bein II (Californien) — **brunneus** BANKS.
— Körper dorsal mit Querreihen spitzer Zähnchen; Bein IV viel kürzer als Bein II (Californien) — **spinosus** BANKS.

Eurybunus brunneus BANKS. [1]

= *Eurybunus brunneus*, BANKS 1893, Canad. Entom. XXV, p. 209.
= *Eurybunus brunneus*, BANKS 1901, Amer. Natur. XXXV, p. 675.
= *Eurybunus brunneus*, BANKS 1904, Proc. Californ. Ac. Sc., p. 362.

(Diagnose nach BANKS):

Körper 9 mm lang; Femur I 4 mm lang.

Körper ganz glatt; Stirnrandmitte des Cephalothorax mit einem Medianhöcker, der einige Zähnchen trägt.

Augenhügel sehr niedrig und glatt.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln und Palpen?

Beine: Femur I und III mit kurzen Zähnchen bestreut; ähnliche Zähnchen ventral auf Tibia I und III und Metatarsus I und III; Tibia (?) mit 3 Pseudogelenken.

Färbung des Rückens einförmig braun, die Ränder des Abdomens wenig weißlich; Bauch grauweiß Coxen, Trochantere und zum Teil die Femora gelblich, ein Streif nahe der Femurspitze braun, die Spitze selbst aber weiß; Mitte der Tibia braun, ihre Basis und Spitze weiß; der Metatarsus wie die Tibia doch nicht so dunkel gezeichnet; Tarsen bräunlich. Palpen und Mandibeln gelblich.

Süd-Californien — BANKS descr.

---

[1] Diese Art habe ich leider nicht gesehen, kann daher nur die dürftige Diagnose von BANKS angeben.

* **Eurybunus spinosus** BANKS. [1])
(Taf. IV Fig. 10 und 20.)

= *Eurybunus spinosus*, BANKS 1895, Jour. New York. Ent. Soc. II, No. 2, p. 66.
= *Eurybunus spinosus*, BANKS 1901, Amer. Natural. XXXV, p. 675.
= *Eurybunus spinosus*, BANKS 1904, Proc. Calif. Acad. Sc., p. 362.

Körper 7 mm lang; Beinfemur I 3 mm lang.

Körper hoch gewölbt; Stirnrand des Cephalothorax mit einer kleinen hügelartigen Erhebung, welche jederseits einer glatten Medianfurche mit einigen kurzen Börstchen — nicht Tuberkeln — besetzt ist. Die beiden Thoracalsegmente und die dorsalen Abdominalsegmente mit je einer Querreihe spitzer Zähnchen; Ventralsegmente des Abdomens glatt.

Augenhügel niedrig, breiter als hoch, nicht gefurcht und glatt.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln klein, normal gebaut; Glied I dorsal glatt, ventral ohne einen Ventraldorn; Glied II frontal spärlich behaart.

Palpen kurz. Femur etwas kürzer als Tibia + Patella = Tarsus. Femur ventral mit stumpfen Höckerchen spärlich bestreut, welche jedes ein Spitzenbörstchen tragen, dorsal nur behaart und mit feinen Endzähnchen an der Spitze; Patella einfach, ohne Apophyse, wie Tibia und Tarsus nur behaart. Tarsalklaue einfach.

Beine kräftig; Femur, Patella und Tibia von Paar I und III keulig verdickt. Alle Beinglieder mit steifen Borsten in wenig regelmäßigen Längsreihen besetzt und die Femora und Patellen aller 4 Paare mit 3—5 dorsalen Endzähnchen. Metatarsus I ohne, Tibia II mit einem Pseudogelenk.

Färbung des Körpers dorsal graubraun; das Abdomen dorsal beiderseits vorn dunkelbraun, so ein blasseres, gelbliches breites Medianband begrenzend, das dem After zu immer breiter wird. Seiten und Bauch des Abdomens grau, fein silberig gesprenkelt. Augenhügel oben mit einem breiten weißlichen Längsstreif. Femur I und III der Beine braun, mit blassem Mittelring; Tibia I und III braun, blasser gesprenkelt. Femur und Tibia der Beine II und IV weißlich mit unregelmäßigen braunen Fleckchen. Metatarsen I—IV blaß. Palpen blaßgelb, braun gefleckt, Tarsalspitze braunschwarz.

Nord-Amerika (Californien: Los Angeles) — BANKS det. (et ded. 1 ♀ Exemplar).

Metopilio ROEWER [2])

= *Phalangium*, CAMBRIDGE 1904, Biol. Centr. Amer. Aran. II, p. 579.
= *Phalangium* et *Mitopus* BANKS 1909, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelph., p. 231.
= *Metopilio*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 104.

(Diagnose nach CAMBRIDGE):

Cephalothorax zwischen Augenhügel und Stirnmitte unbewehrt. Die zwei Thoracalsegmente und Abdominalrücken mit mehr oder weniger deutlichen Querreihen

[1]) Dies eine von BANKS mir als cotype überlassene Exemplar zeigt ein nicht mit Ventraldorn versehenes Glied I der Mandibeln, muß also — mithin auch als Genus — zu den *Phalangiini* gerechnet werden.

[2]) Obgleich ich noch 1911 keine der hierher gehörenden Arten gesehen habe, so trennte ich damals sie

spitzer Tuberkeln, deren 2 mediane (segmentweise) dornartig verstärkt sind, sodaß zwei parallele Längsreihen solcher Dörnchen entstehen. Coxen aller Beine mit je einem deutlichen Innenstachel und ohne regelmäßige Randhöckerreihen (Taf. IV Fig. 18).

Augenhügel bezähnelt oder auch mehr oder minder glatt.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln klein und bei beiden Geschlechtern von normaler Größe; Glied I ohne Ventraldorn.

Palpen bei beiden Geschlechtern normal, klein und sämtliche Glieder ohne Apophysen; Endklaue des Tarsus einfach.

Beine des I. und III. Paares stärker als die des II. und IV. Paares.

[Type: *Metopilio australis* (BANKS).]

— ♂ —

1. Tibia und Metatarsus von Bein I zu einem Haken ausgebildet (Taf, I Fig. 16) 2
— Tibia und Metatarsus von Bein I normal 3
2. Metatarsus I stark gebogen in seiner Basalhälfte **armigerum** CB.
— Metatarsus I vollkommen gerade **horridum** CB.
3. Abdominalsegment III dorsal mit einem centralen Paar langer Dornen **spinigerum** CB.
— Abdominalsegment III ohne solch Dornenpaar, welches größer ist als die Paare der anderen Rückensegmente 4
4. Augenhügel glatt und unbewehrt **ornatipes** BANKS.
— Augenhügel nicht glatt, sondern bezähnelt 5
5. Cephalothorax unbewehrt, ohne Zähnchen (nach CAMBRIDGE) **acanthipes** CB.
— Cephalothorax am Vorderrand mit zwei kleinen Höckern, die je 3—4 kleine Zähnchen tragen **australis** BANKS.

— ♀ —

1. Beine mit Zähnchen besetzt, die oft sehr fein sind 2
— Beine gänzlich ohne Zähnchenbesatz **maculatipes** CB.

---

doch als besonderes Genus »*Metopilio*« von den anderen *Phalangiini* ab. CAMBRIDGE beschreibt seine dazu zu rechnenden Arten als *Phalangium*-Species. Ich sehe in der eigentümlichen Rückenbewehrung (2 submediane Dornreihen) Grund genug zur Aufstellung eines neuen Genus; auch scheint aus den bisher bekannten Formen ein enges Verbreitungsgebiet (in Mittelamerika) für diese Arten zu gelten. CAMBRIDGE 1904 (a. a. O.) beschreibt 5 Arten aus Mexiko, von denen die eine (»*horridum*«) nur als ♂, eine andere nur als ♀ (»*maculatipes*«) bekannt geworden ist. BANKS 1909 (a. a. O.) beschreibt ein *Phalangium ornatipes* und einen *Mitopus australis* (beide aus Costa Rica), welche — soweit sich an den dürftigen Diagnosen (siehe diese!) erkennen ließ — sicher zum Genus *Metopilio* gerechnet werden müssen. Jetzt ist mir ein Tier aus Mexiko (Orizaba) bekannt geworden, auf das die Diagnose, welche BANKS für »*Mitopus*« *australis* gibt, wörtlich stimmt, obgleich BANKS bei dieser Diagnose kein Merkmal für »*Mitopus*« anführt. Dieses mir zugängliche Tier bestärkt mich durch seine Körperbewehrung in der Aufstellung des Genus *Metopilio*, denn die 2 submedianen Dörnchenreihen des Abdomens sind in der Tat so isolierend für diese mittelamerikanischen Formen, die höchstens Beziehungen zu *Eurybunus* aufweisen, daß ein eigenes Genus berechtigt ist. Weil dieser »*Mitopus*« *australis* mir jetzt vorliegt, nenne ich diese Art als Typus des Genus *Metopilio*, dessen Charactere von dieser Art genommen sind.

2. Abdominalsegment III mit 2 starken Dornen **spinigerum** CB.
— Abdominalsegment III ohne solch Dornenpaar, welches stärker ist als die Paare der anderen Rückensegmente 3
3. Beine äußerst dicht bezähnelt **armigerum** CB.
— Beine nur weniger dicht bezähnelt **acanthipes** CB.

* Metopilio australis (BANKS). [1]

= *Mitopus australis*, BANKS 1909, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelph., p. 231.

♂ — Körper 4,5 mm lang.

♂ — Körper dorsal dicht und fein granuliert; zwei kleine Höcker am Vorderrand des Cephalothorax, von denen jeder 3—4 winzige, spitze Zähnchen trägt. Dorsalsegment I—III des Abdomens mit je einem Medianpaare nebeneinander stehender scharfer Stachelzähne, Segment IV und V mit je 4 solcher Zähne, die letzten dorsalen Abdominalsegmente wieder mit je 2 solcher Zähne; jedes Segment außerdem mit wenigen kleineren Zähnchen in einer Querreihe und die beiden Thoracalsegmente mit je einer gebogenen Querreihe feiner Tuberkeln.

Augenhügel so lang wie breit wie hoch, gerundet, gefurcht und oben jederseits mit 4 winzigen Zähnchen bestreut.

Mandibeln klein, normal gebaut, unbewehrt; Glied I ohne Ventraldorn.

Palpen kurz, normal gebaut; Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Patella und Tibia ohne Apophyse; Tibia $1^1/_2$ mal so lang wie die Patella und doppelt so breit wie der Tarsus. Femur ventral dicht und grob bezähnelt, dorsalapical desgleichen. Patella gekrümmt, nur dorsal spitz bezähnelt. Tibia sehr breit, unbewehrt, ventral dichter behaart als dorsal. Tarsus dünn, gerade, behaart und (♂) ventral dicht mit groben, stumpfen Körnchen bestreut; seine Klaue einfach.

Beine: Coxen I—IV fein und dicht bekörnelt (jedes Körnchen mit Spitzenhaar); Trochantere I—IV lateral kräftig bezähnelt. — Bein I: Femur, Patella und Tibia keulig verdickt; Femur mit Längsreihen kräftiger Zähnchen, Patella desgleichen, besonders dorsal; Tibia gerade, dorsal und lateral glatt, ventral stark spitz bezähnelt; Metatarsus gerade, nicht gekrümmt, dünn, und ventral mit schwarzen Körnchen dicht bestreut. — Bein III wie Bein I gebaut, nur etwas weniger kräftig und Metatarsus auch ventral unbewehrt. — Bein II und IV dünn; Femur und Tibia nicht verdickt; alle Glieder mit spitzen Zähnchen in Längsreihen besetzt, nur Metatarsen behaart. Die Femora und Patellen aller 4 Paare mit größeren dorsalen Endzähnchen. Femur I länger als der Körper breit, Femur II so lang wie der Körper.

Färbung des Körpers und der Gliedmaßen blaß braun, schwärzlich oder dunkelbraun gesprenkelt; der Augenhügel in der Furche deutlich weißgelb.

Costa-Rica (San José) — TRISTAN leg. — BANKS det. *(= Mitopus!)*
Mexico (Orizaba) — 1 ♂ — (vidi).

---

[1]) Vergleiche die Anmerkung zur Gattungs-Diagnose von *Metopilio*.

Metopilio armigerus (CAMBR.).

(Taf I Fig. 16 und Taf. IV Fig. 18.)

= *Phalangium armigerum*, CAMBRIDGE 1904, Biol. Centr. Amer. Aran. II, p. 579;
Taf. LIV Fig. 8, 8a ♂, Fig. 9, 9a ♀.
= *Metopilio armigerum*,, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 105.

(Diagnose nach CAMBRIDGE):

♂ 10 mm lang; Femur II 12 mm lang; ♀ 12 mm lang; Femur II 11 mm lang.

♂ Cephalothorax mit einem centralen Paar feiner Stacheln und außerdem ein seitlicher jederseits. Hintere Cephalothoraxsegmente mit je einer Querreihe feiner Stacheln. Abdominalsegment 1—4 mit je einem Paar centraler Stacheln, die quergestellt sind; außerdem eine Querreihe von spitzen, stachelähnlichen Höckern auf jedem der 9 Segmente, jedoch auf den letzten Segmenten fast verschwindend.

Augenhügel quer gestellt.

Mandibeln klein; bewegliche Klaue stark hakig am Ende; jede Klaue mit einem großen, dreieckigen Zahn an der Basis, dann folgen Sägezähne.

Palpen: Femur ventral verstreut bezähnelt; Tibia ventral mit einer Reihe dicht gruppierter Zähnchen; Tarsus mit einer Doppelreihe sehr dicht gestellter Zähnchen, die von der Spitze bis zur Basis reichen; Endklaue stumpf, gebogen und einfach.

Bein I als Haken entwickelt; alle Glieder außer Metatarsus und Tarsus mehr oder minder bezähnelt; Tibia I verdickt, ventral in der Basalhälfte mit einer deutlichen Reihe von 20 schwarzspitzigen Stacheln am Außenrande tragend; der Innenrand trägt eine Reihe kleinerer Zähnchen; beide Reihen reichen von der Basis bis zur Spitze, doch nimmt die Größe der Stacheln nach beiden Enden zu ab. Metatarsus stark gebogen in der Basalhälfte, ventral mit einer Reihe von 10—12 getrennten Zähnchen, die denen der Ventralseite der Tibia I entsprechen. Tarsus I gekrümmt und vielgliedrig. — Bein II sehr lang und dünn, antennenartig; Tibia II und Metatarsus II nicht bezähnelt; Tibia II mit 4 Pseudogelenken, Metatarsus II mit 3 Pseudogelenken. — Bein II verdickt, ähnlich Bein I, aber Tibia III ventral nicht verdickt und Metatarsus III vollkommen gerade, beide Glieder bewehrt mit Reihen von Hakenzähnchen, doch nicht so kräftig wie bei Bein I. — Tibia I und III und Metatarsus I und III ohne Pseudogelenke. — Bein IV lang, aber nicht so lang wie II, kräftiger als II; Tibia IV ohne Pseudogelenke; Metatarsus IV mit 4 Pseudogelenken. — Coxen aller Beine mit je einem deutlichen Innenstachel.

Färbung der Rückseite trüb beschattet braun, schwarz gesprenkelt. Abdominalsegment 2 und 3 mit einem größeren schwarzen Fleck jederseits. Augenhügel mit blasser Furche. Bauchseite trüb weiß, mit ockerfarbenen Sprenkelungen. Coxen und Trochantere der Beine schwarz, erstere mit einem weißen Medianstrich und weißem Endfleck und basal mit dunkler Mittellinie; im übrigen sind die Beine trüb gelb mit dunkelbraunen Femurspitzen, Patellen und Tibien. Palpen wie die Beine gefärbt, doch ihre Tarsen trüb weiß. Mandibeln trüb gelb, braun gesprenkelt.

♀ — ähnlich dem ♂, doch bein I und III nicht als Haken entwickelt; Tarsus der Palpen ventral ohne Zähnchen.

— **Mexiko** (Amula in Guerrero) — (♂ + ♀) coll. GODMAN und SALVIN — CAMBRIDGE descr.

Metopilio horridus (CAMBR.).

= *Phalangium horridum*, CAMBRIDGE 1904, Biol. Centr. Amer. Aran. II, p. 580, Taf. LIV Fig. 10 und 10 a.

= *Metopilio horridus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 105.

(Diagnose nach CAMBRIDGE):

♂ 6 mm lang, Femur II 7 mm lang.

♂ — Cephalothorax mit centralem Höcker und einer Querreihe von 5 centralen Höckerchen und desgleichen mit einer seitlichen Reihe jederseits, die seine hintere Grenze anzeigen. Abdominalgegment 1—8 mit je einer Querreihe höckerartiger Zähnchen, deren 2 centrale am meisten entwickelt sind; auf den hinteren Abdominalsegmenten verkümmern die seitlichen Zähnchen. Coxen der Beine mit dem gewöhnlichen oberen Stachel und einem seitlichen Stachel jederseits·

Augenhügel mit einer Reihe von Höckern zwischen ihnen.

Mandibeln klein und bei beiden Geschlechtern normal; in der Bewehrung der Klauen wie bei »*armigerum*«.

Palpen: Tibia dünn, nur doppelt so lang wie breit; Tarsus ventral bezähnelt.

Beine I und III verdickt, einander ähnlich, mit zahlreichen stachelartigen Zähnchen besetzt; Metatarsen I und III ventral mit zahlreichen Zähnchen bewehrt, aber diejenigen an Metatarsus I sind gerade und nicht gebogen (vergl. »*armigerum*«). Tibia II mit 4 Pseudogelenken und ohne Zähnchen. Tibia IV bezähnelt, aber ohne Pseudogelenke. Metatarsen II und IV mit Pseudogelenken.

Färbung des Körpers braun, bisweilen mit einem breiten blassen Medianband; Bauch, Coxen und Trochantere der Beine blaß gelbweiß. Femora, Patellen und Tibien der Beine dunkelbraun, trüb gelb gesprenkelt.

♀ — (nicht erwachsen) — ähnlich dem ♂, nur Palpentarsus ohne ventrale Zähnchen.

— **Mexiko** (Omilteme in Guerrero) — (♂ + ♀) — coll. GODMAN und SALVIN — CAMBRIDGE descr.

Metopilio spinigerus (CAMBR.).

= *Phalangium spinigerum*, CAMBRIDGE 1904. Biol. Centr. Amer. Aran. II, p. 580; Taf. LIV Fig. 11, 11 a, 12.

= *Metopilio spinigerum*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 105.

(Diagnose nach CAMBRIDGE):

♂ 5 mm lang; Femur II 13 mm lang; Metatarsus I + Tarsus 35 mm lang.

♀ 7 mm lang.

♂ — Cephalothorax mit etlichen spitzen Randzähnchen auf einer niedrigen Wölbung. Abdominalsegmente mit Querreihen kleiner weißer, unregelmäßig in Paaren

gruppierter Zähnchen (die paarigen Zähnchen weit von einander getrennt); Abdominalsegment 3 dorsal und ventral mit einem Paar langer, divergierender Stacheln.

Augenhügel glatt und gewölbt; Augen relativ groß.

Palpen ventral auf der Tibia mit wenigen Zähnchen; Tarsus mit ventraler Doppelreihe von Zähnchen.

Beine II und IV sehr lang; alle Femora, Patellen und Tibien allerseits fein bezähnelt.

Färbung des Körpers ockergelb, die Segmente tragen dorsal eine Querreihe schwarzer Flecken, die paarigen weißgelben Stacheln sind mehr oder minder von diesen Flecken umgrenzt (diejenigen auf Segment II und III breiter). Beine braun, gelb gesprenkelt. Die Coxen der Beine haben einen dunklen Apicalring.

♀ ähnlich dem ♂ in Bau und Färbung; nur sind die Palpen (Tibia und Tarsus) ventral nicht bezähnelt.

— **Mexiko** (Amula und Omilteme in Guerrero) — (♂ + ♀) — coll. GODMAN und SALVIN — CAMBRIDGE descr.

Metopilio acanthipes (CAMBR.).

= *Phalangium acanthipes*, CAMBRIDGE 1904, Biol. Centr. Amer. Aran. II, p. 581; Taf. LIV Fig. 13 (♂), Fig. 14 (♀).

= *Metopilio acanthipes*, ROEWER 1811, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 105.

(Diagnose nach CAMBRIDGE):

♂ — folgende Abweichungen von *Metopilio armigerum* (CAMBR.):

Cephalothorax vorn ohne Stacheln.

Palpen gänzlich ohne Zähnchen.

Beine unbezähnt, ausgenommen die Oberseite der Beinfemora, welche mit feinen spitzen Zähnchen besetzt sind. Tibia I und Metatarsus I nicht hakig geformt, doch hat Tibia I ventral eine Reihe feiner Stacheln, ebenso ventral Metatarsus I eine Reihe feiner Höcker. Tibia II, Metatarsus II und IV mit je 4 Pseudogelenken.

Färbung des Körpers braun und trübweiß gesprenkelt; Augenhügel mit weißer Medianlinie, die bisweilen ununterbrochen als eine schmale weiße Linie über das Abdomen bis zur Analspitze läuft. Abdominalsegment III hat jederseits einen deutlichen schwarzen Fleck und ist außerdem hinten weiß begrenzt. Bauch trübweiß und blaßbraun gesprenkelt, oft mit einem dunklen, schmalen, braunen Medianband. Coxen der Beine tiefbraun mit einem breiten weißlichen Medianflecken und einem Paare kleiner weißer Fleckchen nahe der Spitze, oft mit einer braunen Linie am unteren Teil in der Mitte, Beine dunkelbraun, trüb weiß gesprenkelt. — Palpen wie die Beine gefärbt, doch ihre Tarsenglieder ohne braune Flecken. (Die Färbung ist indes sehr variabel, die weiße Centrallinie fehlt bisweilen und ist verschieden breit bei verschiedenen Exemplaren.)

♀ — ähnlich dem ♂, aber größer.

— **Mexiko** (Omilteme in Guerrero) — (♂ + ♀) — coll. GODMAN und SALVIN — CAMBRIDGE descr.

Metopilio maculatipes (CAMBR.).

= *Phalangium maculatipes*, CAMBRIDGE 1904, Biol. Centr. Amer. Aran. II, p. 581; Taf. LIV, Fig. 15, 15 a.
= *Metopilio maculatipes*, ROEWER 1011, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 105.

(Diagnose nach CAMBRIDGE):

Von *Metopilio acanthipes* (CAMBR.) durch folgende Charactere unterschieden:

Dorsalstacheln des Körpers fast rudimentär und Beine vollkommen ohne Bezähnelung.

Färbung des Körkers dorsal trüb weiß, mit braunen Flecken, die quer gestellt sind; ferner mit einer schmalen, blassen Medianlinie. — Beine braun mit trüb weiß gefleckt.

— **Mexiko** (Omilteme in Guerrero) — (nur ♀) — coll. GODMAN und SALVIN — CAMBRIDGE descr.

Metopilio ornatipes (BANKS).[1]

= *Phalangium ornatipes*, BANKS 1909, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, p. 231.
= *Metopilio ornatipes*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 104 u. 106

(Diagnose nach BANKS):

Körper 7 mm lang.

Cephalothorax am Stirnrand jederseits mit einer Gruppe kleiner Zähnchen. Abdominalrücken mit 8 Querreihen aus 6 zähnchenartigen Tuberkeln, deren Medianpaar jeder Reihe viel größer ist als die übrigen.

Augenhügel glatt.

Mandibeln ?

Palpen sehr kurz.

Beine ziemlich kurz; Coxen wenig granuliert, jede mit einem kleinen weißen Stachel an der vorderen Spitze, außer Coxa I, bei der dieser Stachel sich an der hinteren Spitze befindet.

Färbung des Körpers braun, ventral blasser; der Rücken ist vorn am dunkelsten; ein blasser Medianstreif bis zur Mitte der Länge. — Palpen blaß, Femurbasis, Tibienbasis und Patella braun. — Beine: Trochantere blaßgelb, auch das äußerste Basalende der Femora, diese im übrigen braun, Patellen braun, mit blassem Dorsalstreif; Tibien basal braun, apical heller; Metatarsen und Tarsen blaß.

Costa Rica (La Fortuna Cervantes) — TRISTAN leg. — BANKS descr.

---

[1]) Diese Art gehört sicherlich zu den von CAMBRIDGE 1904 beschriebenén *Phalangium*-Arten (vergl. die Anmerkung zu *Metopilio* und *Metopilio australis*).

Globipes BANKS.

(Taf. IV Fig. 16.)

= *Globipes*, BANKS 1893, Canad. Entom. XXV, p. 208.
= *Globipes*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 103.

Körperdecke weich lederartig; Cephalothorax vom Abdomen durch deutliche Querfurchen getrennt und vor dem Augenhügel zerstreut tuberkuliert. Coxen ohne regelmäßige Randhöckerreihen. Maxillarloben II in einem stumpfen Winkel vor dem Vorderrande der Genitalplatte.

Augenhügel so hoch wie lang und breit, gefurcht und bezähnelt und nur so weit wie sein Längsmesser vom Stirnrand entfernt.

Supramandibularraum völlig unbewehrt und glatt.

Mandibeln bei beiden Geschlechtern gleich entwickelt, klein und normal gebaut; Glied I ohne Ventraldorn.

Palpen einfach, kurz und bei beiden Geschlechtern gleich und normal gebaut. Patella und Tibien ohne Apophysen; Tarsalklaue einfach.

Beine kurz und zum Teil kräftig; bei beiden Geschlechtern Femur, Patella und Tibia von Bein I und III stark keulig verdickt, viel dicker als die entsprechenden Glieder der Beine II und IV, welche dünn und normal gebaut sind. Alle Femora und Tibien (außer Tibia II, welche 3 Pseudogelenke aufweist) ohne Pseudogelenke. Bein I nicht als Greiforgan gestaltet.

[Type: *Globipes spinulatus* BANKS.]

1. Körper des ♂ 3,5. des ♀ 4 mm lang; Femur und Tibia von Bein I und III regellos dicht bezähnelt (Taf. IV Fig. 16) **(S. Californien) spinulatus** BANKS.
— Körger 7 mm lang; Femora und Tibien aller Beine mit Längsreihen großer Zähnchen **(Texas) formosus** BANKS.

* Globipes spinulatus BANKS.[1])

(Taf. IV Fig. 16.)

= *Globipes spinulatus*, BANKS 1893, Canad. Entom. XXV, p. 208.
= *Globipes spinulatus*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2, Suppl., p. 104.
= *Globipes spinulutus*, BANKS 1911, Pomona Coll. Journal Ent. v. III, p. 420.

Körper ♂ 3,5, ♀ 7 mm lang; Beinfemur I 2,5, II 6, III 2,5, IV 4 mm lang.
Bein I 11, II ?, III 11, IV 16 mm lang.

Körper dorsal wie ventral fein lederartig chagriniert. Abdomen des ♂ hinten quer abgestutzt, das des ♀ mehr gewölbt und hinten zugespitzt. Cephalothorax am Stirnrand mit 2 median glatt von einander getrennten Gruppen winziger Zähnchen; Cephalothorax und Abdomen sonst unbewehrt. Bauchsegmente glatt; Coxen der Beine (besonders I frontal) mit kleinen Körnchen dicht bestreut.

---

[1]) Der Güte Prof. BANKS' verdanke ich einige Exemplare der Type.

Augenhügel klein, kugelig, basal eingeschnürt, jederseits der Längsfurche mit einer Reihe aus 4—6 spitzen, aber kleinen Zähnchen.

Supramandibularraum unbewehrt.

Mandibeln bei beiden Geschlechtern klein und normal gebaut, unbewehrt; Glied I ohne Ventraldorn.

Palpen sehr kurz; Femur und Tibia doppelt so breit wie der Tarsus. Femur und Tibia ventral dicht bezähnelt; Tibia dorsal und lateral dicht behaart; Tarsus lang und dünn, ventral dicht bezähnelt, seine Klaue einfach.

Beine I und III keulig, II und IV dünn und schlank, Bein I jedoch nicht als Greiforgan gestaltet. Bein I und III: Femur (Patella) und Tibia rund keulig verdickt, regellos dicht bezähnelt, Femur und Patella mit je 2 größeren dorsalen Endzähnchen; Metatarsus I und III wie die Tarsenglieder dünn und normal gebaut. — Bein II und IV lang und dünn (IV nicht so lang wie II): Femur 5-kantig und jede Kante mit einer Längsreihe feiner Zähnchen; Patella, Tibia und Metatarsus dünn und unbewehrt; Tibia II mit 3, IV ohne Pseudogelenke.

Färbung des Körpers braun oder rötlich braun; Hinterende des Abdomens mehr grau und die beiden letzten Dorsalsegmente mit je einem medianen gelben Flecken. Rücken des Abdomens dunkelbraun mit verstreuten gelben Pünktchen. Bauchsegmente und Coxen blaßgelb, letztere mit schwarzbraunen Körnchen besät. Trochantere und Femurbasen der Beine blasser gelblich, die Femora sonst wie Patellen und Tibien rotbraun, die Metatarsen gelblich, die Tarsen wieder etwas dunkler. Mandibeln bis auf die schwarzen Klauen und Palpen bis auf deren braune Bezähnelung blaßgelb.

Süd-Californien —(♂ + ♀) — BANKS det. et descr. (vidi typ.).

Globipes formosus (BANKS).[1]

= *Eurybunus formosus*, BANKS 1910, Ent. News XXI, p. 156.

(Diagnose nach BANKS):

Körper 7 mm lang.

Körper hinten oval zugespitzt, dorsal gänzlich gleichmäßig bekörnelt; stärker hervortretende Zähnchen am Stirnrande des Cephalothorax; jederseits der glatten Stirnrandmitte ein Hügel mit einigen Zähnchen. Die 2 Thoracalsegmente und die dorsalen Abdominalsegmente mit je einer Zähnchenquerreihe.

Augenhügel oben bezähnelt.

Mandibeln ?

Palpen bezähnelt, nur der Tarsus unbewehrt.

---

[1] BANKS beschreibt diese Art 1910 als *Eurybunus*-Spec., obgleich er, als er 1893 die Genera *Eurybunus* und *Globipes* aufstellt, diese beiden Gattungen (auch in seiner Tabelle) nur durch den glatten (»smooth«) bezw. bezähnelten (»spinose«) Augenhügel unterscheidet. Da BANKS für diese Art einen »Eye-tubercle with spinules above« angibt (— ich habe dieses Tier leider nicht zu Gesicht bekommen —), stelle ich es hier zu *Globipes* — (vergl. auch die Anmerkung beim Genus *Eurybunus*).

Beine: Alle Glieder, die Tarsen ausgenommen, mit Längsreihen großer Zähnchen, die dorsalen Endzähnchen stärker hervortretend an den Coxen, Femora und Patellen. Femur I und III viel dicker als II und IV. Femur II fast so lang wie der Körper; Femur I viel kürzer als der Cephalothorax breit.

Färbung des Körpers dorsal reichlich dunkelbraun, ein weißer verlängerter Medianstreif bis zur Spitze des Abdomens reichend, basal abgestumpft, an der Spitze des Abdomens zugespitzt und in der Mitte leicht verbreitert. Die Seiten des Abdominalrückens hinter den Coxen auch weißlich. Coxen und Basalteil des ventralen Abdomens blaß, die übrige Ventralseite braun. — Mandibeln blaß oder bräunlich; Palpen blaß bräunlich. Beine: Coxen, Trochantere, Femora und Patellen gelbweiß, ausgenommen Patella II und die Spitzenhälfte von Femur II, die braun sind; alle Tibien braun mit weißer Spitze; Tibia II mit weißem apicalen Drittel; Metatarsen auch braun, doch blasser und mit weißen Enden, die an Bein II breiter sind.

Nord-Amerika (Texas: Austin) — mehrere Exemplare — COMSTOCK leg. — BANKS det.

Diguetinus n. gen.

Körper hart und stark rauh granuliert und tuberkuliert. Die beiden Thoracalsegmente von einander und vom Abdomen durch deutliche Querfurchen getrennt. Dorsal- und Ventralsegmente durch Querfurchen getrennt. Cephalothorax überall, besonders in der Stirngegend, rauh granuliert. Dorsalsegmente rauh granuliert, doch ohne größere Dörnchen. Ventralsegmente glatt; Coxen rauh granuliert, doch ohne regelmäßige Randhöckerreihen.

Augenhügel doppelt so breit wie hoch, niedrig, nicht gefurcht, oben jederseits bekörnelt.

Supramandibularraum unbewehrt und glatt.

Mandibeln bei beiden Geschlechtern gleich entwickelt; Glied I ohne Ventraldorn.

Palpen kurz und kräftig, bei beiden Geschlechtern gleich entwickelt; Femur ventral bezähnelt; Patella und Tibia einfach und ohne Innenapophysen; Tarsus des ♂ mit starker ventraler Körnchenreihe; Tarsalklaue einfach, nicht kammzähnig.

Beine kräftig; beim ♀ alle 4 Paare gleich entwickelt; beim ♂ Femur, Patella und Tibia von Bein I und III stark keulig verdickt. Tibia I ventral mit einem stark tuberkulierten Zahn und gegen den S-förmigen, ventral bezähnelten Metatarsus I articulierend, so einen Greifhaken bildend. Tibia III und Metatarsus III ähnlich wie an Bein I gebaut, doch fehlt der ventrale große Zahn an Tibia III, und Metatarsus III ist nicht S-förmig gekrümmt, sondern kaum gebogen.

Maxillarloben II in einem stumpfen Winkel vor dem Vorderrande der Genitalplatte.

[Type: *Diguetinus raptator* n. sp.]

Nur eine bisher bekannte Art:

* Diguetinus raptator n. sp.

(Taf. I Fig. 25.)

Körper des ♂ 11, des ♀ 12,5 mm lang; (die Gliedmaßen nicht meßbar, weil sehr brüchig und zusammengelegt).

Körper des ♂ flach gewölbt, des ♀ höher gewölbt. Stirnrand des Cephalothorax mit einer Gruppe zahlreicher, winziger Körnchen; Gegend vor und seitlich vom Augenhügel nur spärlicher und sehr zerstreut bekörnelt. Jedes der 2 Thoracalsegmente und dorsalen Abdominalsegmente mit einem Querstreif unregelmäßig gestellter, sehr dichter, zahlreicher und winziger Körnchen; die Furchen zwischen den Segmenten des Rückens wie die ganzen Ventralsegmente des Abdomens glatt glänzend.

Augenhügel doppelt so breit wie hoch, so lang wie breit, convex, nicht gefurcht, oben jederseits mit 5—6 winzigen, spitzen Körnchen.

Supramandibularraum unbewehrt und glatt.

Mandibeln beim ♂ und ♀ normal gebaut; Glied I ohne Ventraldorn und glatt, auch dorsal; Glied II frontal dichter behaart, sonst unbewehrt.

Palpen kräftig; bei beiden Geschlechtern gleich entwickelt. Femur so lang wie Patella + Tibia, so lang wie der Tarsus. Femur dorsal glatt glänzend, ventral seiner ganzen Länge nach dicht mit stumpfen Höckerchen bestreut, die eine Spitzenborste tragen. Patella einfach, ohne Apophyse, dorsal bezähnelt, sonst unbewehrt. Tibia doppelt so lang wie breit, nur ventral dicht mit kräftigen Tuberkeln bestreut. Tarsus dünner (halb so dünn wie die Tibia), gerade, nur beim ♂ ventral dicht mit starken Körnchen bestreut, seine Klaue einfach.

Beine sehr kräftig und stark. Coxen I—IV dicht winzig bekörnelt, jede mit oberer Körnchenreihe (unterhalb — außen — der Trochantergelenke), doch keine regelmäßigen Randhöckerchen. Trochantere I—IV, Bein II und IV beim ♂, I—IV beim ♀ dünn und normal gebaut: Femur und Patella mit mehr oder weniger regelmäßigen Zähnchenlängsreihen, Tibia II mit 2 Pseudogelenken, Tibien fein bekörnelt, Metatarsen glatt und unbewehrt. — Beim ♂ Bein I und III (sekundär-geschlechtsdimorph) wie folgt ausgebildet; Bein I und III: Femur, Patella und Tibia stark keulig verdickt; Femur I basal dünner, allerseits kräftig rauh bezähnelt, besonders dicht dorsal und apical; Patella I desgleichen; Tibia I nach dem ersten Drittel ventral mit weit vorgestreckter Zahnecke, die 7—10 längere kräftige Zähnchen trägt; von dieser Zahnecke aus (Taf. I Fig. 25) nimmt die Ventralbezähnelung der Tibia I den beiden Enden zu an Stärke ab; Tibia I außerdem rauh verstreut bezähnelt, nur dorsal glatt glänzend; Metatarsus I S-förmig gebogen und mit einer ventralen Zähnchenreihe, die dem Ende zu am stärksten sind: Tibia I und Metatarsus I bilden einen Greifhaken gegen einander, sodaß die Ventralzahnecke der Tibia die innere S-Biegung des Metatarsus erreicht; Tarsalglieder I nur behaart, die basalen mit feinem ventralen Enddörnchen. Femur III und Patella III wie an Paar I gebaut und bewehrt; Tibia III ähnlich der Tibia I, aber ohne die Ventral-

zahnecke der Tibia I, doch ventral auch mit kräftigen, hier gleich großen Zähnchen besetzt; Metatarsus III nur wenig gekrümmt, fast gerade, ventral bewehrt wie Metatarsus I.

Färbung des Körpers und sämtlicher Gliedmaßen einfarbig schwarz oder (♀) pechbraun; nur die kräftigeren Zähnchen der Beine I und III beim ♂ und die Tuberkeln der Palpen sind (mikroskopisch!) weißlich mit dick schwarzer Spitze.

Mexiko (Jalisco: Guadalajara) — (4 ♂ + 4 ♀) — L. DIGUET 1897 leg. — (Mus. Paris).

Mexiko (Loc. ?) — 1 ♀ — Mus. Brüssel — (vidi).

Pantopsalis SIMON.

= *Phalangium*, WHITE 1849, Proc. o. t. zool. Soc. London XVII. p. 6.
= *Pantopsalis*, SIMON 1879, Annal. Soc. Ent. Belg. p. LXXIII.
= *Pantopsalis*, SOERENSEN 1886 *Opiliones Australasiae*, p. 4 (sep.).
= *Pantopsalis*, POCOCK 1902, Proc. Zool. Soc. London II (2), p. 399.
= *Pantopsalis*, POCOCK 1903, Annal. Mag. Nat. Hist. 7 (XI), p. 436.
= *Pantopsalis*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 101.

Körperdecke lederartig hart; Körper sehr kurz, fast kugelig rund; Abdomen kürzer als der Cephalothorax, dieser sehr hoch und fast conisch. Analplatte des Abdomens einfach, klein und halbkreisförmig.

Augenhügel hoch so breit wie lang, unbewehrt, weit von der Stirnrandmitte entfernt.

Mandibeln äußerst lang, viel länger (meist gegen 4mal so lang) als der Körper; ihre zwei Glieder fast gleich lang; Glied I ventral ohne spitzen, vorgestreckten Zahn; Klauen robust und kurz (Taf. IV Fig. 7).

Maxillarloben von Paar II cylindrisch, dünn, nicht verschmälert und gegen den Vorderrand der Genitalplatte schräg gestellt, aber sich nicht berührend. Genitalplatte vorn abgestumpft und hier ein wenig erweitert

Palpen viel kürzer als die Mandibeln, dünn und von normaler Länge; Patella und Tibia viel länger als breit, beide Glieder fast gleich lang, Patella ohne Apophyse und ohne Innenbürste; Tarsalklaue deutlich, aber sehr klein und einfach.

Beine sehr lang und dünn; Tibia II mit 4 Pseudogelenken; Metatarsen aller Beine mit Pseudogelenken.

[Type: *Pantopsalis listeri* WHITE.]

1. Palpen blaß weiß (höchstens Basalhälfte des Femur gebräunt) — 2
— Palpen mehr oder minder dunkelbraun bis gelbbraun (wenn letzteres, so nur der Tarsus blasser gelb) — 3
2. Glied I der Mandibeln viel länger als Beinfemur I — **albipalpis** POCOCK.
— Glied I der Mandibeln etwa so lang wie Femur I — **listeri** WHITE.
3. Augenhügel deutlich bezähnelt — 4
— Augenhügel glatt, höchstens vorn oben einige Körnchen — 5

4. Glied I der Mandibeln viel länger als Beinfemur I **nigripalpis** POCOCK
— Glied I der Mandibeln kürzer als Beinfemur I **jenningsi** POCOCK.
5. Cephalothorax auf der Fläche oberhalb der vorderen Seitenecken mehr oder minder bezähnelt; Glied I der Mandibeln länger oder kürzer als Beinfemur I . 6
— Cephalothorax überall gänzlich glatt und unbewehrt; Glied I der Mandibeln genau so lang wie Beinfemur I **tasmanica** HOGG.
6. Glied I der Mandibeln viel länger als Beinfemur I **trippi** POCOCK.
— Glied I der Mandibeln deutlich kürzer als Beinfemur I **coronata** POCOCK.

* **Pantopsalis listeri** (WHITE).

(Taf. IV Fig. 7.)

= *Phalangium listeri*, WHITE 1849, Proc. o. t. zool. Soc. London XVII, p. 6
= *Pantopsalis listeri*, SIMON 1879, C. R. Ann. Soc. ent. Belg., p- LXXIII.
= *Pantopsalis listeri*, SOERENSEN 1886, *Opiliones Australasiae*, p. 4 (sep.).
= *Pantopsalis listeri*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 102.

Körper 4 mm; Mandibeln Glied I 11 mm, Glied II 12 mm; Palpen 9 mm lang.
Beinfemur I 9, II 14, III 7, IV 11 mm lang.
Bein I 38, II 70, III 34, IV 50 mm lang.

♂ Cephalothorax vorn und seitlich grob rauh behöckert und bezähnelt; Abdominalrücken sehr kurz, fast auf die Bauchseite hinabgedrückt, fein chagriniert, Bauchseite fast glatt.

Augenhügel doppelt so breit wie hoch, basal nicht verengt, deutlich gefurcht, niedrig und glatt, nur vorn oben einige Körnchen.

Mandibeln sehr lang, viel länger als der Körper, allerseits und überall mit starken, stumpfen, ungleichmäßigen und sehr unregelmäßig stehenden Zähnchen besetzt (Taf. IV Fig. 7), welche am Ende von Glied II am dicksten sind und hier am dichtesten stehen; Glied I dünn, mehr als doppelt so lang wie der ganze Körper, am Ende schwach verdünnt; Glied II länger als Glied I, ziemlich stark verdickt am Ende; Klauen kurz, robust und jede mit einem starken Medianzahn.

Palpen dünn und schlank, kürzer als Glied I der Mandibeln; ihr Femur so lang wie Patella + Tibia; Tibia etwa so lang wie die Patella; diese einfach und ohne Apophyse; Tarsus $1^1/_2$mal so lang wie der Femur. Klaue einfach und sehr klein; alle Palpenglieder kurz zerstreut behaart, nicht bezähnelt.

Beine lang und dünn; Femora stark bezähnelt; Tibia II mit 4 Pseudogelenken. Metatarsen aller Paare mit Pseudogelenken; alle Glieder cylindrisch, nicht kantig.

Färbung des ganzen Körpers einförmig schwarz bis schwarzbraun, desgleichen die Mandibeln. Palpen bis auf die braune Basalhälfte des Femurs lichtweiß. Beine schwarz.

— **Neu-Seeland** (Middelisland) — 3 (davon 2 im Museum Paris) —
M. FILHOL leg. — SIMON det. (vidi).

Pantopsalis albipalpis POCOCK.[1])

= *Pantopsalis albipalpis*, POCOCK 1992, Proc. Zool. Soc. London II (2), p. 399.
= *Pantopsalis albipalpis* ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 102.

(Diagnose nach POCOCK):

Cephalothorax 2,5 mm lang; Mandibeln Glied I 11,5, II 13 mm lang.

♂ Cephalothorax mit einigen kleinen Zähnchen vor dem Augenhügel und einigen dahinter. Augenhügel bezähnelt

Mandibeln doppelt so lang wie der Körper, schlank und bis zum etwas verdickten Ende von Glied II allerseits bezähnelt und behöckert.

Palpen unbewehrt, ihre Patella so lang wie die Tibia.

Beine: Trochantere unbewehrt; Femora spärlich schwach bezähnelt; die übrigen Glieder unbewehrt außer einigen Endzähnchen oben auf den Patellen.

Färbung fast einfarbig braun; Palpen blaß gelbweiß.

— **Neu-Seeland** (Maungatua) — ♀ — J. V. JENNINGS leg. — POCOCK det.

Pantopsalis nigripalpis POCOCK.

= *Pantopsalis nigripalpis*, POCOCK 1902, Proc. Zool. Soc. London II (2), p. 399.
= *Pantopsalis nigripalpis*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 102.

(Diagnose nach POCOCK):

Cephalothorax 2 mm lang; Mandibeln Glied I 9, II 10 mm lang.

Diese Species unterscheidet sich von *Pantopsalis albipalpis* POCOCK durch folgende Merkmale:

Mandibeln: Glied II am Ende wenig gekeult und die Körnchen und Zähnchen auf den Mandibeln sind weniger zahlreich aber schärfer.

Augenhügel bezähnelt.

— **Neu-Seeland** (Dunedin) — ♂ — G. M. THOMSON leg. — POCOCK det.

Subspec.: **Pantopsalis nigripalpis-spinulosa** POCOCK.

♂ Cephalothorax 2 mm lang; Mandibeln Glied I 10, II 11 mm lang.

♂ gefärbt wie *Pantopsalis nigripalpis* POCOCK (form. typ.), von letzterer unterschieden durch den dicht bezähnelten Augenhügel und Cephalothorax, der vorn und seitlich bezähnelt ist.

—**Neu-Seeland** (Maungatua) — (♂ + ♀) — J. V. JENNINGS leg. — POCOCK det.

---

[1]) Nach POCOCK 1902 irt *Pantopsalis albipalpis* (der kürzeren Mandibeln wegen) wohl das ♀ zu *Pantopsalis listeri* WHITE.

Pantopsalis jenningsi Pocock.[1])

= *Pantopsalis jenningsi*, Pocock 1902, Proc. Zool. Soc. London II, p. 400.
= *Pantopsalis jenningsi*, Pocock 1903, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) XI, p. 437.
= *Pantopsalis jenningsi*, Roewer 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 102.

(Diagnose nach Pocock):

Breite des Cephalothorax 3 mm; Mandibeln Glied I 5, II 6 mm lang.
Bein I 7,5, II 13, IV 10 mm lang.

♂ Cephalothorax auf der Stirnmitte mit scharfen Zähnchen besetzt.

Augenhügel mit zwei Reihen feiner Zähnchen.

Mandibeln: Glied I doppelt so lang wie der Palpus und kürzer als der Femur von Bein I; Glied II verdickt, etwa 6mal so lang als breit; beide Glieder mit scharfen Zähnchen besetzt.

Färbung des Körpers schwärzlich, alle Anhänge tief schwarzbraun, mit schwacher Ringelung der Beine.

— **Neu-Seeland** (Maungatua in Dunedin) — ♂ — Jennings leg. — Pocock det.

Pantopsalis trippi Pocock.

= *Pantoplalis trippi*, Pocock 1903, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) XI, p 437.
= *Pantopsalis trippi*, Roewer 1911, Arch. f. Naturg. I., 2. Suppl., p. 102.

(Diagnose nach Pocock):

♂ Körper 8 mm lang; Cephalothorax 2,5 mm breit;
Mandibeln: Glied I 9,5; II 10,5 mm lang.
Beinfemur I 6,, III 5, IV 8; Bein I 25 mm lang.

Sehr nahe verwandt mit *Pantopsalis coronata* Pocock, aber ohne das orangerote Band auf dem Abdomen; Palpen mehr bräunlich, und die Zangen der Mandibeln nicht so auffallend rötlich.

♂ Cephalothorax mit ungefähr 6 starken Zähnchen auf der Stirn.

Mandibeln viel länger als der Cephalothorax breit und auch viel länger als der Femur von Bein I (wenigstens 1/3 länger); Glied II wenig länger als Glied I und apical verdickt.

— **Neu-Seeland** (Timaru in Canterbury) — ♂ — Tripp leg. — Pocock det.

---

[1]) Pocock 1903: »Der Typus dieser Species wurde unrichtigerweise bestimmt als ♀ und zu einer der Formen von *Pantopsalis nigripalpis* Pocock gestellt. Es ist ♂ und unterscheidet sich von *Pantopsalis nigripalpis* Pocock durch die Mandibeln.«

Pantopsalis coronata POCOCK.[1])

= *Pantopsalis coronata,* POCOCK 1903, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) XI, p. 436.
= *Pantopsalis coronata,* ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 102.
(Diagnose nach POCOCK):

Körper 3,8 mm lang; Mandibeln: Glied I 4,5; II 5 mm lang.
Bein I 23 mm lang; Beinfemur I 5,5,II 9, III 5 mm lang.

Cephalothorax glatt, höchstens mit etlichen winzigen Zähnchen seitlich besetzt; Abdominalsegmente und Genitalplatte glatt, desgleichen die Coxen der Beine.

Augenhügel fast ganz glatt, 1—2 feine Körnchen vorn oben.

Mandibeln (Glied I und II) mit scharfen, zähnchenartigen Höckern besetzt (weniger an der Innenseite); Glied I wenig länger als der Körper, fast cylindrisch; Glied II ungefähr ebenso lang, allmählich distalwärts verdickt; Klauen mit einem starken Zahn und einigen apicalen Zähnchen; die Zähnchen auf der unbrweglichen Klaue stehen auf einer Erhöhung.

Palpen lang und dünn, glatt, mit kurzen Haaren besetzt. Femur etwa so lang wie Patella + Tibia; Patella ohne Apophyse; Tarsus etwa 1/3 länger als der Femur.

Beine (IV?) zerstreut bezähnelt; Patellen apical bezähnelt; Tibia II mit 4 Pseudosegmenten; Femur I wenig länger als Glied I der Mandibeln.

Färbung des Körpers meist schwarz, doch das letzte Segment des Cephalothorax und das Segment I des Abdomens mit einem hellen orangeroten Querband geschmückt; Segment II des Abdomens mit einem in der Mitte unterbrochenen blassen Band; die übrigen Segmente mit einem schmalen kreidegrauen Band. Palpen blaßbraun, die Distalhälfte des Tarsus gelblich. Zange der schwarzen Mandibeln gelbbraun.

— **Neu-Seeland** (Timaru in Canterbury) — TRIPP leg. — POCOCK det.

* **Pantopsalis tasmanica** HOGG.

= *Pantopsalis tasmanica,* HOGG 1909, Trans. N. Zealand Inst. v. 42, p. 279, Fig. 5.

(♂) Cephalothorax 2 mm, Abdomen 3 mm lang.
(♂) Mandibeln: Glied I 7, II 8 mm lang.
(♂) Bein I 20, II 32, III 23, IV 28 mm lang.

Cephalothorax gänzlich glatt und ohne Zähnchen oder Tuberkeln.

Abdomen dorsal wie ventral völlig glatt und unbewehrt.

Augenhügel niedrig, halbkugelig, glatt-glänzend und unbewehrt.

Mandibeln beim ♀ klein und ganz normal gebaut (wie bei *Opilio*): Glied I wagerecht getragen, kurz und unbewehrt, ohne Ventralsporn, Glied II senkrecht dazu, nicht oder kaum länger als das Glied I. — Beim ♂: lang und dünn und überall dicht mit

[1]) POCOCK 1903 bemerkt:
Sollte es sich herausstellen, daß die ♂ und ♀ dieses Genus dimorph in ihren Mandibeln sind (entweder lang und dünn [♂] oder kurz und dick [♀]), so wird die Zahl der bis jetzt beschriebenen Species vielleicht auf die halbe heruntergehen, indem dann zu vereinigen sind:

albipalpis ♂ / *listeri* ♀; *nigripalpis* ♂ / *jenningsi* ♀; *trippi* ♂ / *coronata* ♀

senkrecht abstehenden, winzigen Dörnchen bestreut; Glied I an beiden Enden etwas dicker als in der Mitte; Glied II dicker und wenig länger als Glied I, den Klauen zu allmählich keulig verdickt und hier mit den beiden sehr kleinen Klauen, von denen die unbewegliche in der Schneidenmitte einen starken, erhöhten Zahn trägt.

Palpen bei beiden Geschlechtern gleich lang und nur schwächlich ausgebildet, kürzer als das Glied I der Mandibeln des ♂, alle Glieder unbewehrt und spärlich fein behaart; Patella ohne Apophyse, Tarsalklaue einfach.

Beine lang und dünn und bei beiden Geschlechtern gleich gebildet, nur hat der Femur I beim ♂ ventral denselben Besatz winziger Dörnchen wie die Mandibeln.

Färbung des Körpers blaß scherbengelb bis aschgrau; Cephalothorax ziemlich dunkel gelbbraun, mit weißlicher Mediangegend, die über das Abdomen sattelartig verläuft. Bauch und Coxen einfarbig blaßgelb; Beine blaßgelb, doch bis auf die einfarbigen Tarsen reichlich braun geringelt, ebenso sind die blassen Palpen gefleckt. — Mandibeln blaß rostgelb mit schwarz bezahnten Klauen.

Tasmanien — 1 Expl. (Abdomen und I. Beinpaar fehlen) Type — HOGG descr. — (Brit. Mus. London) — (non vidi).

Tasmanien — 2 ♂ + 4 ♀ — vidi.

Macropsalis SOERENSEN.

= *Macropsalis*, SOERENSEN 1886, *Opiliones australasiae*, p. 2 (sep.).
= *Macropsalis*, POCOCK 1904. Proc. Zool. Soc. London II (2), p. 398.
= *Macropsalis*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 102.

Körper eiförmig; Körperdecke lederartig; Abdomen etwa so lang wie der Cephalothorax. Analplatte des Abdomens einfach, halbkreisförmig. Lateralporen deutlich.

Mandibeln viel länger als der Körper, sowohl Glied I als auch Glied II. Glied I fast so lang wie Glied II; Glied I ventral ohne spitzen, vorgestreckten Zahn. Klauen robust, aber sehr kurz.

Palpen viel kürzer als die Mandibeln; Tibia etwa 1½mal so lang als die Patella, diese mit deutlicher, dünner Innenapophyse. Tarsalklaue bisweilen mehr oder minder deutlich kammzähnig.

Maxillarloben von Paar II klein, schmal, convex, nicht verschmälert, stumpf und gegen den Vorderrand der Genitalplatte schräg gestellt.

Beine lang und dünn. Tibien II der Beine mit wenigstens einem Pseudogelenk.

[Type: *Macropsalis serritarsus* SOERENSEN.]

1. Augenhügel mit 2 Reihen deutlicher Zähnchen besetzt; Cephalothorax vor, neben nnd hinter dem Augenhügel mit zahlreichen Zähnchen bestreut **hoggi** POCOCK.

— Augenhügel nicht mit 2 Zähnchenreihen, nur spärlich verstreut spitz beborstet oder bezähnelt; Cephalothorax nur vor dem Augenhügel mit sehr wenigen Zähnchen bestreut, sonst ganz glatt 2

2. Die mittleren Tarsenglieder von Bein II breit sägeartig erweitert; Patellarapophyse der Palpen halb so lang wie die Patella, diese fast so lang wie die Tibia **serritarsus** SOERENSEN
— Die Tarsenglieder von Bein II normal gebaut, nicht sägeartig erweitert; Patellarapophyse der Palpen viel kürzer als die halbe Länge der Patella, diese deutlich kürzer als die Tibia **chiltoni** HOGG.

* Macropsalis serritarsus W. SOER.

(Taf. IV Fig. 22 und 23.)

= *Macropsalis serritarsus,* SOERENSEN 1886, *Opiliones Australasiae,* p. 3 u. Taf. V Fig. 1.
= *Macropsalis serritarsus,* ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I, 2. Suppl., p. 103.

Körper 4,5 mm lang und 2,5 mm breit; Mandibeln 10 mm lang;
Palpen 5 mm lang; Bein I 17, II 36, III 16, IV 27 mm lang.

Körper dorsal wie ventral glatt, nur der Cephalothorax mit kleinen Körnchen bestreut und der Stirnrand mit geraden, auf den Augenhügel zu gerichteten Eindrücken; vor dem Augenhügel und neben ihm mit gleichmäßig verstreuten, sehr dünnen, spitzen Borstenzähnchen.

Augenhügel klein, von der Stirnrandmitte um das Doppelte seiner Länge entfernt; so lang wie breit und hoch, oben kaum gefurcht, mit wenigen spitzen und kleinen Borsten besetzt.

Supramandibularraum unbewehrt und glatt.

Mandibeln viel länger als der Körper; Glied I gerade, der Spitze zu wenig verdickt, stellenweise bezähnelt; Glied II gerade, der Spitze zu allmählich verdickt, überall (besonders vorn) dicht bezähnelt.

Palpen lang und dünn; Patella, Tibia und Tarsus leicht gebogen und behaart; Patella mit deutlicher, langer Innenapophyse, welche halb so lang ist wie das Patellarglied. (Tarsalklaue bei dem einen vorliegenden Exemplar kammzähnig, bei dem anderen einfach und nur am Grunde 2—3 sehr winzige Kammzähnchen.)

Beine ziemlich robust; Paar I stärker als die übrigen: Femur I und Patella I (besonders ventral und lateral) dicht bezähnelt; die übrigen Glieder nur behaart, doch Femur II basal bezähnelt. Klauen II und IV besonders stark. Die mittleren Tarsenglieder von Bein II dick sägeartig erweitert (Taf. IV Fig. 22 und 23).

Färbung des Cephalothorax vorn schmutzig erdbraun mit hellgelblichem Medianstreif vor dem Augenhügel; Augenringe schwarz, sonst Augenhügel, Vorderecken des Cephalothorax rostbraun; Cephalothorax hinten dunkler gebräunt. Abdomen mit dunklen Querstreifen (seitlich heller), weißpunktiert, mit breiter, blasser, mitten etwas eingeschnürter Medianbinde vom Augenhügel zur Analspitze. Bauch blaßgelb mit dunkleren Punkten. Gliedmaßen gelb. Coxen der Beine mit brauner Medianlinie und ebensolchem Endfleck. Femurspitzen, Patellen und Tibien gebräunt, desgleichen die ersten Tarsalglieder. Glied I der Mandibeln braun punktiert; Palpenfemur, ihre Patella und Tibia mit braunen Stricheln und Punkten gezeichnet.

— **Australien** (Sidney) — 4 Exemplare — SOERENSEN det. —
(vidi 2 Expl. det. SOER.).

Macropsalis hoggi Pocock.

= *Macropsalis hoggi*, Pocock 1902, oroc. Zool. Soc. London II (2), p. 398.
= *Macropsalis hoggi*, Roewer 1911, Arch. f. Naturg., 2. Suppl., p. 103.

(Diagnose nach Pocock):

♀ — Cephalothorax 2 mm lang; Mandibeln Glied I 6, II 7 mm lang.

♀ Cephalothorax mit zahlreichen zerstreuten Zähnchen vor, neben und hinter dem Augenhügel besetzt; etliche auch mehr an den Außenrändern.

Augenhügel mit 2 Reihen von Zähnchen besetzt.

Mandibeln dicht mit Zähnchen besetzt, ihre Klauen, wenn geschlossen, nicht gekreuzt.

Palpen: Patella kürzer wie die Tibia; ihre Apophyse sehr kurz.

Beine: Trochantere vorn bezähnelt; Femora besonders vorn oben und unten bezähnelt; Patella I, III und IV oben und unten bezähnelt; Patella I und II mit je 2 Endzähnchen oben; Tibia I dicht bezähnelt, Tibia I, III und IV glatt. Tibia II mit 4 Pseudogelenken.

Färbung des Körpers gelblich braun, dunkel gesprenkelt und fein weißlich gefleckt. Palpen und Mandibeln blaß, braun gewölkt. Beine blaß, deutlich braun gebändert.

♂ unterscheidet sich vom ♀: Glied II der Mandibeln vorn stärker und rauher bezähnelt; Apophyse der Palpenpatella etwa 1/4 der Gliedlänge. Bein IV glatt.

— **Australien** (Macedon in Victoria) — H. R. Hogg leg. — Pocock det.

Macropsalis chiltoni Hogg.

= *Macropsalis chiltoni*, Hogg 1909, New Zealand Inst. Trans. vol. 42, p. 277, Fig. 3.

(Diagnose nach Hogg):

Cephalothorax 2,5 mm lang und 2,5 mm breit.
Abdomen 2 mm lang und 2,5 mm breit.
Mandibeln: Glied I 7, II 8 mm lang.
Bein I 33, II 50, III 33, IV 45 mm lang.

Mit Ausnahme von ein paar kleinen Zähnchen auf dem Augenhügel und vor demselben ist der ganze Cephalothorax glatt.

Mandibeln dicht mit Zähnchen und Tuberkeln bedeckt, dünn, jedoch wenig am vorderen Ende jedes Gliedes erweitert; die Klauen sind lang und dünn: die unbewegliche Klaue hat 2 große Zähne und eine Reihe kleinerer, welche bis nahe zur Spitze reicht; die bewegliche Klaue hat 1 großen Zahn nahe der Mitte und einige wenige Sägezähnchen, die bis zur Spitze reichen.

Palpen: Patella kürzer als die Tibia und mit vorderer Innenapophyse.

Beine: Trochantere ohne Zähnchen, jedoch die Femora mit kurzen, starken Zähnchen besetzt, auch die Patellen mit spärlicheren und schwächeren Zähnchen besetzt.

Färbung des Cephalothorax dunkel rotbraun, mit 2 orangefarbenen parallelen Längsstreifen, die von der Seite des Augenhügels nach hinten zu schräg verlaufen. — Abdomen vorn grau, mit 2 schwarzbraunen parallelen Streifen, welche von seinem Vorderrand bis halbwegs zum Hinterende des Abdomens reichen, im übrigen schwarzbraun. — Mandibeln: Glied I gelbbraun, dorsal-apical dunkler, Glied II dorsal dunkel-rotbraun und ventral gelb. — Beine braun mit blasser gelben Streifen, desgleichen der Palpenfemur; die übrigen Palpenglieder blaß gelb.

Australien (Stewart-Island) — 1 Expl. — HOGG descr.

Berichtigungen.

Auf Seite 39, Zeile 7 von oben lies *larvatus* statt *larvata*.
» » 45, » 2 » » » *scaber* » *bosnicus*.
» » 45, » 5 der Anmerkung von unten lies *Opilio* statt *Opilium*.
» » 45, » 5 » » » » » *parietinus* » *parietinum*.
» » 45, » 11 » » » oben » KRAEPELIN's » RAEPELIN's.
» » 46, » 8 von oben ist zu streichen.
» » 85, » 2 der Anmerkung von unten lies oder statt toder.
» » 143, » 2 von oben ist »(Tafel III Fig. 9 und« zu streichen.
» » 203, » 2 » unten lies *Zacheus* statt *Egaenus*.

Literaturverzeichnis.

(Die mit einem * versehenen Arbeiten waren mir nicht zugänglich.)

Außer der im I. Teil (1910) genannten Literatur kommen folgende Werke und Abhandlungen in Betracht:

--*AEUSSERER, A., 1867: *Die Arachniden Tirols nach ihrer horizontalen und verticalen Verbreitung.*
Verh. z. b. Wien XVII, p. 137.

— BANKS, N., 1892—1893: *A new American Lacinius.*
Psyche VI, p. 402/3.

— BANKS, N., 1910: *A Handsome Species of Phalangidae (Eurybunus formosus n. sp.).*
Entom. News vol 21, p. 156.

—*BOSC, 1792: Soc. philom. bull. I, p. 18. (?)

— CANESTRINI, G., 1874: *Nuova specie di Liodes.*
Atti Soc. Venet. Trent. di Sc. nat. in Padova vol. III, fasc. I, p. 163/4.

— CANESTRINI, G., 1875: *Intorno al chernetidi ed opilionidi della Calabria.*
Atti Soc. Venet. Trent. di Sc. nat. in Padova vol. IV, p. 1—12.

— CROSBY, C. R., 1910: *Phalangium longipalpis.*
Entom. News vol. 21, p. 420.

—*CUVIER, G., 1795: Mag. encyclop. d. Millin I, p. 207.

—*DOLESCHAL, 1852: in Sitzungsber. der Wien. Acad. d. Wiss. Math. Nat. Class., p 622.

—*DUFOUR, L., 1831: Ann. sc. nat. Sér. 1. t. XXII, p. 385/7.

—*FABRICIUS, 1779: *Reis. Norwegen* (1).

—*FABRICIUS, 1793: Entom. Syst. No. 6, 431.

—*FABRICIUS, 1798: Suppl. Entom., p. 293.

—*GEER, DE, 1778: *Mém.* T. VIII, p. 166.

—*GUERIN-MÉNEVILLE, F. E., 1830—38: *Iconographie du Règne Animal* T. III.

—*HAMMER, 1804: in HERMANN *Mém. apt.*, p. 110.

— HANSEN, H. J., und SOERENSEN, W., 1904: *On two orders of Arachnida, Opiliones, especially the suborder Cyphophthalmi and Ricinulei, namely the family Crytostemmatoideae.*
Cambridge, p. 1—167, 9 Tafeln.

—*HERMANN, 1804 (HAMMER): *Mém. apt.,* p. 102, 110.
— KARSCH, F., 1878: *Über einige von Herrn Hildebrandt im Zansibargebiete erbeutete Arachniden.*
Z, ges. Natw. (3) III, p. 311—322, Taf. VIII.
— KARSCH, F., 1878: *Übersicht der von Herrn W. Peters in Mossambique gesammelten Arachniden.* Monatsber. Acad. Wiss. Berlin.
—*KOCH, C., 1833, 1835: in: H. SCHAEFF. *Deuts. Ins.*
Heft 124 No. 16 (1833).
Heft 128 No. 17, No. 20 (1835).
— KOCH, C., 1872: *Beiträge zur Kenntnis der Arachniden der Canarischen Inseln* in
Berichte der Senckbg. Naturf. Gesellschaft, 1872.
—*KOCH, L., 1867: *Zur Arachniden- und Myriopodenfauna Süd-Europas.*
Verh. z. b. Wien XVIII, p. 857.
—*KOCH, L, 1872: in Zeitschrift des Ferdinandeums zu Innsbruck (p. 3).
— KOCH, L., 1878 (?): *Kaukasische Arachniden.*
(Isis, Dresden 1878 ?).
— KOCH, L., 1879: *Arachniden aus Sibirien und Novaja Semlja.*
Sv. Ak. Handl. XVI, No. 5, p. 107—112.
— KOCH, L., 1881: *Zoologische Ergebnisse von Exkursionen auf den Balearen. II. Arachniden und Myriopoden.*
Verh. k. k. z. b. Ges. Wien, Bd. XXXI, p. 625/76.
— KULCZYNSKI, V., 1901: *Arachnoidea in Horvath's zoolog. Ergebnissen.*
Zichy II, p. 311—369.
— LENDL, A, 1894: *A Magyar Nemzeti Muzeum kaszaspokgynjtemenye.*
Termeszetrajzi Füzetek XVIII, p. 18.
—*LINNÉ, 1761: *Fauna suec.* ed. alt.
—*LINNÉ, 1764: *Systema Naturae.* Ed. XII, I, 2.
— LUCAS, H., 1858: *Description et figure d'une Arachnide nouvelle pour la Faune française.*
Ann. Soc. ent. France 1858.
— LUCAS: in BARKER-WEBB und BERTHELET: *Histoire naturelle des Iles Canaries* II, 2. part., p. 46-47, Taf. 7 Fig. 7, 7a.
—*MÜLLER, O. F., 1876: Zool. Dan. Prodr., p. 129, 192.
— NOSEK, A., 1905: *Ergebnisse einer naturw. Reise zum Erdschiasdagh (Kleinasien),* Teil I: Zoologie.
Ann. nat. Hist. Hofmus. Wien XX, 1905, p. 114—154.
—*OLIVIER, 1791: *Encyc. méthod.* VI, p. 460.
—*PANZER, 1794: *Fauna Germ.* 17, 21.
— POCOCK, R. J., 1903: *Fifteen new species and two new genera of Tropical and Southern Opiliones.*
Ann. Nat. Hist. Sér. 7, v. XI, p. 433—450, Taf. 11 und 12.

— POCOCK, R. J., 1903: *Some Arachnida collected by M. Bury in Yemen.*
Ann. Nat. Hist. Sér. 7, v. XI, p. 214—220.

— POCOCK, R. J., 1903: *On some new Harvest-Spiders of the order Opiliones from the Southern Continents.*
Proc. Zool. Soc. London 1902 II (2) (1903), p. 392—413.

— ROEWER C. FR., 1910: *Bemerkungen zu einigen neuen Gattungen der Opiliones Plagiostethi* in Entom. Rundschau XXVII. Jahrgang 1910, p. 177.

— ROEWER, C. FR., 1910: *Revision der Opiliones Plagiostethi (= Opiliones Palpatores) I. Teil: Familie der Phalangiidae.*
(Subfamilien: Gagrellini, Liobunini, Leptobunini) in
Abhandl. a. d. Gebiet d. Naturwiss., Naturwiss. Verein Hamburg, XIX. Bd., 4. Heft, p. 1—294, Taf. I—VI.

— ROEWER, C. FR., 1911: *Übersicht der Genera der Subfamilie der Phalangiini der Opiliones Palpatores nebst Beschreibung einiger neuer Gattungen und Arten* in
Archiv für Naturgeschichte, 1911 I, 2. Suppl. p. 1—106, Taf. I—III.

— ROEWER, C. FR., 1911: *Ostasiatische Opiliones* in
Zool. Jahrb. Syst. XXXI, 5, p. 591—612, Taf. 16.

— SIMON, E., 1874/5: Bull. Soc. ent. France Sér 5 V, p. 222, 196, 197.

— SIMON, E., 1878: *Descriptions d'Opiliones (faucheurs) nouveaux de la fauna circo-méditerranéenne.*
C. R. Soc. ent. Belg. t. 21, p. 215/24.

— SIMON, E., 1879: *Arachnides recueillis aux environs de Pekin.*
Ann. Soc. ent. France, Sér. 5, X, p. 126.

— SIMON, E., 1881: *Arachnides nouveaux ou rares de la Faune française.*
Bull. Soc. Zool. France VI, p. 84—91.

— SIMON, E., 1882: Bull. Ent. Ital. XIV, p. 33—47.

— SIMON, E., 1884: *Etudes arachnologiques 15me Mém. XXII Arachnides recueillis par M. l'Abbé Dewid à Smyrne, à Beirut et à Akbès en 1883.*
Ann. Soc. Ent. France, Sér. 6, t. 4, p. 181—196.

— SIMON, E. 1885: *Arachnides recueillis dans la vallée de Tempe et sur le mont Ossa (Thessalie).*
Ann. Soc. ent. France, Sér. 6, Bd. 5, p. 209—218.

— SIMON, E., 1894—95: *Descriptions des Arachnides recueillis par M. E. Pateine en Chine et en Mongolie* (1876—79).
Bull. Ac. St. Pétersbg. II, p. 331—345.

— SOERENSEN, W., 1886: *Opiliones Australasiae* (in: L. KOCH: *Die Arachniden Austaliens,* II. Hälfte). Nürnberg 1886.

— SOERENSEN, W., 1902: *Gonyleptiden (Op. Laniatores). Ergebnisse der Hamburg-Magalhaensischen Sammelreise,* VI (5), p. 1—36.

— SOERENSEN, W., 1910: SJÖSTEDT, *Wissensch. Ergebn. d. schwed. Zool. Exped. n. d. Kilimandjaro, dem Meru u. d. umgeb. Massaisteppen D. O. Afrikas 1905—1906.* 20. *Arachnoidea.* 4. *Opiliones.* p. 6—82, Taf. 4.

— SOERENSEN, W., 1911: *Description de quatre espèces nouvelles d'Arachnides de l'Ordre des Opiliones, trouvées par M. Henri Gadeau de Kerville pendant son voyage zoologique en Syrie.*
Bull. Soc. Amis. Sc. nat. Rouen 1911, p. 1—9.

— STRAND, E., 1906: *Die arktischen Araneae, Opiliones und Chernetes* in
Fauna Arctica, Bd. IV, Liefg. 3.

— STRAND, E., 1909: *Spinnentiere von Süd-Afrika und einigen Inseln* 1901—1903.
Deutsche Südpol-Exped., Bd. 10, Zool. Bd. 2, p. 541—596.

— STRAND, E., 1910: *Einige Arachniden aus der Krim.*
Jahrbücher des Nassauisch. Vereins für Naturkunde in Wiesbaden 63. Jahrg., 1910, p. 114—118.

— WEED, C. M., 1890: *The Harvest-Spiders of North-Amerika.*
Amer. Naturalist XXIV, p. 914—918.

— WEED, C. M., 1890: *A Description Catalogue of the Phalanginae of Illinois.*
Bull. Illinois Lab. nat. hist. III, p. 79—97.

— WEED, C. M., 1890: *A new Phalangium.*
Amer. Natural. XXIV, p. 783/85.

— WEED, C. M., 1891: *The ash-grey Harvest-Spider.*
Amer. Nat. XXVI, p. 32—36.

— WHITE, 1849: in Proc. Zool. Soc. London XVII.

Erklärung der Figuren auf Tafel I—IV.

Tafel I.

Fig. 1. *Dicranopalpis insignipalpis* (SIMON) — rechte Palpe lateral.
Fig. 2. *Dicranopalpus insignipalpis* (SIMON) — Mandibel lateral.
Fig. 3. *Caddo glaucopis* (CROSBY) — Palpe lateral, nach CROSBY.
Fig. 4. *Egaenus robustus* (KULCZ.) — Bein I nach Type!
Fig. 5. *Egaenus robustus* (KULCZ.) — Mandibel lateral, nach Type!
Fig. 6. *Diabunus oedipus* (THORELL) — Bein IV des ♂.
Fig. 7. *Egaenus tuberculatus* (LUCAS) — linke Palpe dorsal, nach Type!
Fig. 8. *Opilio armatus* (ROEWER) — Palpe lateral, nach Type!
Fig. 9. *Caddo agilis* (BANKS) — linke Palpe, nach Type!
Fig. 10. *Metadasylobus instratus* (L. KOCH) — rechte Palpe lateral, nach Type!
Fig. 11. *Metadasylobus pristes* (L. KOCH) — rechte Palpe lateral, nach Type!
Fig. 12. *Lacinius echinatus* (LUCAS) — Cephalothorax dorsal, nach SIMON.
Fig. 13. *Eudasylobus laevigatus* (L. KOCH) — linke Palpe, nach Type!
Fig. 14. *Odius gallicus* (SIMON) — Mandibel frontal, nach SIMON.
Fig. 15. *Sclerosoma monoceros* (L. L. KOCH) — Ventralansicht des Körpers, nach HANSEN und SOERENSEN.
Fig. 16. *Metopilio armigerum* (CAMBRIDGE) — Tibia und Metatarsus I, nach CAMBRIDGE.
Fig. 17. *Dasylobus spinipalpis* (ROEWER) — rechte Palpe, nach Type!
Fig. 18. *Odius palpinalis* (HERBST) — rechte Palpe, nach LENDL.
Fig. 19. *Odius lendlei* (LENDL) — rechte Palpe, nach LENDL.
Fig. 20. *Lacinius echinatus* (LUCAS) — Palpe, nach LUCAS.
Fig. 21. *Metadasylobus vorax* (L. KOEH) — linke Palpe, nach Präp. typ.
Fig. 22. *Odius meadii* (CAMBRIDGE) — Cephalothorax lateral, nach CAMBRIDGE.
Fig. 23. *Cristina femoralis* (SOERENSEN) — Bein I (♂) der linken Seite, nach SOERENSEN.
Fig. 24. *Euplatybunus punctatus* n. g. n. sp. — rechte Mandibel, nach Type!
Fig. 25. *Diguetinus raptator* n. g. n. sp. — Bein I der linken Seite, nach Type!

Tafel II.

Fig. 1. *Paropilio abstrusus* L. KOCH — Dorsalansicht des Cephalothorax.
Fig. 2. *Platybunus corniger* HERMANN — Frontalansicht des ♂.
Fig. 3. *Caddo agilis* BANKS — Lateralansicht des Körpers, nach BANKS.
Fig. 4. *Opilio armatus* ROEWER — Dorsalansicht des Cephalothorax.
Fig. 5. *Paropilio abstrusus* L. KOCH — Lateralansicht des Cephalothorax.
Fig. 6. *Opilio trispinifrons* ROEWER — Dorsalansicht des Vorderkörpers.
Fig. 7. *Opilio armatus* ROEWER — Lateralansicht des Cephalothorax.

Fig. 8. *Zacheus bispinifrons* ROEWER — Dorsalansicht des Stirnrandes.
Fig. 9. *Rhampsinitus spenceri* POCOCK — Mandibeln und Cephalothorax in der Lateralansicht, nach POCOCK.
Fig. 10. *Caddo agilis* BANKS -- Dorsalansicht des Körpers, nach BANKS.
Fig. 11. *Guruia quadrispina* ROEWER — Augenhügel lateral.
Fig. 12. *Caddo agilis* BANKS — Mandibeln lateral, nach Type.
Fig. 13. *Rhampsinitus leighi* POCOCK — Mandibel und Cephalothorax des ♂ in der Lataralansicht, nach POCOCK.
Fig. 14. *Phalangium clavipus* ROEWER — linke Mandibel dorsal, nach Type.
Fig. 15. *Rhampsinitus crassus* LOMAN — rechte Mandibel lateral, nach LOMAN.
Fig. 16. *Guruia longipes* ROEWER — linke Mandibel, Glied II frontal, nach Type.
Fig. 17. *Guruia palmatimanus* POCOCK — Mandibel und Cephalothorax in der Lateralansicht, nach POCOCK.
Fig. 18. *Zacheus crista* (BRULL) — Mandibel lateral.
Fig. 19. *Metaphalangium spiniferum* (LUCAS) — Cephalothorax dorsal, nach Type.
Fig. 20. *Guruia levis* LOMAN — linke Mandibeln frontal, nach Type!
Fig. 21. *Egaenus amanensis* (SIMON) — Mandibal lateral, nach SIMON.
Fig. 22. *Bunostomum crassipes* ROEWER — Mandibel lateral, nach Type!
Fig. 23. *Phalangium pareissii* ROEWER — Mandibel lateral, nach Type!
Fig. 24. *Phalangium targionii* (CANESTRINI) — Mandibel lateral.
Fig. 25. *Guruia palmatimanus* (POCOCK) — linke Mandibel, Glied II frontal, nach Type!
Fig. 26. *Phalangium militare* (C. L. KOCH) — Mandibel lateral nach C. L. KOCH.
Fig. 27. *Rhampsinitus minor* LOMAN — Mandibel basal, nach Type!
Fig. 28. *Phalangium cornutum* L. — Mandibel des ♂ lateral.
Fig. 29. *Rhampsinitus leighi* POCOCK — Mandibel des ♀, nach POCOCK.
Fig. 30. *Guruia palpinalis* ROEWER — linke Mandibel, Glied II frontal, nach Type!
Fig. 31. *Egaenus tuberculatus* (LUCAS) — rechte Mandibel lateral, nach Type!

Tafel III.

Fig. 1. *Metaphalangium cristanum* (C. L. KOCH) — Dorsalansicht des Körpers des ♀, nach Type!
Fig. 2. *Metaphalangium cirtanum* (C. L. KOCH) — Körper des ♂ dorsal, nach Type!
Fig. 3. *Metaphalangium propinquum* (LUCAS) — Körper des ♂ dorsal, nach Type!
Fig. 4. *Metaphalangium propinquum* (LUCAS) — Körper des ♀ dorsal, nach Type!
Fig. 5. *Paropilio strandi* (NOSEK) — Körper des ♂ dorsal, nach Type!
Fig. 6. *Paropilio strandi* (NOSEK) — Körper des ♀ dorsal, nach Type!
Fig. 7. *Phalangium pareissii* RORWER — Körper des ♂ dorsal, nach Type!
Fig. 8. *Opilio tricolor* (KULCZYNSKI) — Körper des ♂ dorsal, nach Type!
Fig. 9. *Opilio tricolor* (KULCZYNSKI) Augenhügel lateral, nach Type!
Fig. 10. *Egaenus ephippiatus* ROEWER — Körper des ♂ dorsal, nach Type!
Fig. 11. *Guruia palpinalis* ROEWER — Körper des ♂ dorsal, nach Type!
Fig. 12. *Opilio bidentatus* (KULCZYNSKI) — Körper des ♂ dorsal, nach Type!

Fig. 13. *Platybunus mirus* LOMAN — Körper des ♂ dorsal, nach Type!
Fig. 14. *Metaphalangium spiniferum* (LUCAS) — Augenhügel lateral, nach Type!
Fig. 15. *Sclerosoma oraniense* (LUCAS) — Körper dorsal, nach LUCAS.
Fig. 16. *Astrobunus croaticus* LENDL — Körper dorsal, nach LENDL.
Fig. 17. *Metaphalangium albounilineatum* (LUCAS) — Beinfemur I des ♂, nach Type!
Fig. 18. *Metaphalangium propinquum* (LUCAS) — Beinfemur I des ♂, nach Type!
Fig. 19. *Platybunus bucephalus* C. L. KOCH — linke Palpe (♂) lateral.
Fig. 20. *Platybunus bucephalus* C. L. KOCH — Mandibel (♂) lateral.
Fig. 21. *Euphalangium nordenskiöldi* L. KOCH — linke Palpe lateral.
Fig. 22. *Paropilio strandi* (NOSEK) — Cephalothorax dorsal, nach Type!
Fig. 23. *Opilio pallens* (KULCZYNSKI) — Cephalothorax dorsal, nach Type!
Fig. 24. *Opilio tricolor* (KULCZYNSKI) — Cephalothorax dorsal, nach Type!
Fig. 25. *Opilio serrulatus* (KARSCH) — Cephalothorax dorsal, nach Type!
Fig. 26. *Opilio bidentatus* (KULCZYNSKI) — Cephalothorax dorsal, nach Type!

Tafel IV.

Fig. 1. *Bunostomum crassipes* ROEWER — Habitus lateral, nach Type!
Fig. 2. *Rhampsinitus telifrons* POCOCK — Cephalothorax und Augenhügel lateral, nach POCOCK.
Fig. 3. *Guruia talboti* ROEWER — Rücken in der Seitenansicht, nach Type!
Fig. 4. *Cristina crassipes* LOMAN — Seitenansicht, nach Type!
Fig. 5. *Opilio spinulatus* ROEWER — Seitenansicht, nach Type!
Fig. 6. *Rhampsinitus hispidus* ROEWER — Seitenansicht, nach Type!
Fig. 7. *Pantopsalis listeri* WHITE — Mandibel lateral, nach Type!
Fig. 8. *Egaenus kraepelini* ROEWER — Seitenansicht des Körpers, nach Type!
Fig. 9. *Megabunus diadema* FABRICIUS — Seitenansicht des Körpers.
Fig. 10. *Eurybunus spinosus* BANKS — Cephalothorax lateral, nach Type!
Fig. 11. *Dacnopilio armatus* ROEWER Seitenansicht des Körpers, nach Type!
Fig. 12. *Guruia africana* (KARSCH) — Seitenansicht des Körpers, nach Type!
Fig. 13. *Cristina armata* ROEWER — Seitenansicht des Körpers, nach Type!
Fig. 14. *Phalangium savignyi* GERVAIS — Seitenansicht des Körpers.
Fig. 15. *Opilio trispinifrons* ROEWER — Cephalothorax lateral, nach Type!
Fig. 16. *Globipes spinulatus* BANKS — Seitenansicht des Körpers, nach Type!
Fig. 17. *Guruia frigescens* LOMAN — Seitenansicht des Körpers, nach LOMAN.
Fig. 18. *Metopilio armigerum* (CAMBRIDGE) — Körper dorsal, nach CAMBRIDGE.
Fig. 19. *Euplatybunus punctatus* nov. spec. — Cephalothorax dorsal, nach Type!
Fig. 20. *Eurybunus spinosus* BANKS — Mandibeln und Cephalothorax frontal, nach Type?
Fig. 21. *Cheops armatus* SOERENSEN — Körper lateral, nach vorliegendem Exemplar und nach SOERENSEN.
Fig. 22. *Macropsalis serratitarsis* SOERENSEN — Seitenansicht des Körpers, nach Type!
Fig. 23. *Macropsalis serratitarsis* SOERENSEN — Spitze des Palpentarsus, nach Type!

Register.

Seite

Adaeum asperatum . . . 4
Acantholophus . . . 31, 50. 57, 72, 140, 197
— aculeatus . . . 83
— agrestis . . . 52
— angulifer . . . 77
— annulipes . . . 74, 75
— bellicosus . . . 73, 74
— bidens . . . 51
— brevispina . . . 67
— coronatus . . . 73, 74
— dentiger . . . 74, 75
— diversicolor . . . 83
— duriusculus . . . 69
— echinatus . . . 79
— ephippiatus . . . 78
— ephippiger . . . 53
— gallicus . . . 66, 83
— granulatus . . . 73, 74
— hansenii . . . 53
— hermanni . . . 73, 74
— hispidus . . . 73
— horridus . . . 73
— kochi . . . 73, 74
— lemniscatus . . . 73, 74
— lendlei . . . 60
— longisetus . . . 76
— meadii . . . 65
— obtusedentatus . . . 57, 59
— palpinalis . . . 64
— seoanei . . . 68
— simplicipes . . . 63
— spinosus . . . 59
— spinulosus . . . 73, 74
— tridens . . . 51
— troguloides . . . 68
Apagosterni . . . 7, 9
Astrobunus . . . 13, **22**
— argentatus . . . 23, 24
— bernardicus . . . 23, **29**
— bosnicus . . . 23, **26**
— croaticus . . . 23, **25**

Astrobunus Seite
— grallator . . . 23, **30**
— helleri . . . 23, **24**
— kochi . . . 23, **27**
— laevipes . . . 23, **28**
— meadi . . . 23, **26**
— pavesii . . . 23, **28**
Bidentolophus . . . 31, 32, **82**, 140
— bidens . . . **82**
Bunostomum . . . 87, 108, **119**
— crassipes . . . 119, **120**
Caddini . . . 30
Caddo . . . 30, 31, 32, **33**
— agilis . . . 33, **34**
— böopis . . . 33, **35**
— glaucopis . . . 33, **34**
Cerastoma . . . 85, 89, 91, 242
— aduncum . . . 91, 92
— brevicorne . . . 91, 92
— capricorne . . . 91, 92
— cornigerum . . . 250
— cornutum . . . 91, 92
— curvicorne . . . 91, 92
— dentatum . . . 92
— longipes . . . 91, 92
— molluscum . . . 91, 92
— praefectum . . . 91, 92
— savignyi . . . 94
— tirolense . . . 91, 92
Cheops . . . 86, **185**
— armatus . . . **186**
Cristina . . . 85, 88, 91, 165, **180**
— armata . . . **183**
— crassipes . . . **181**
— femoralis . . . **182**
Cryptocellus . . . 4
Cryptostemma . . . 4
Cryptostemmatidae . . . 4
Cryptostemmidae . . . 4
Cyphophthalmi . . . 4, **5**
Dacnopilio . . . 87, 155, **165**
— armatus . . . **166**

Dacnopilio Seite
— pteronius 166, **167**
Dasylobus 55, 85, 89, **214**, 218
— argaeicus 232
— argentatus **214**
— cavannae 224
— echinifrons 237
— egaenoides 202, 214
— eremita 241
— ferrugineus 222
— fulvaster 223
— fuscoannulatus 236
— gestroi 220
— infuscatus 226, 229
— instratus 239
— kulczynskii 232
— laevigatus 230
— nicaeensis 221
— nigricoxis 229
— nivicola 214, 216
— pristes 241
— serrifer 227
— spinipalpis 214, **216**
Diabunus 85, 87, 131, **211**
— oedipus 211, **212**
Dichranochirus 88, **213**
— ramosus **213**
Dicranolasmidae 7
Dicranopalpus 30, 31, 32, **36**
— gasteinensis 36, **37**
— insignipalpis 37. **38**
— larvatus 37, 39
Diguetinus 88, **271**
— raptator 271, **272**
Dyspnoi 7
Egaenus 85, 87, 182, **187**
— amanensis 188, **193**
— anatolicus 203
— clairi 189
— convexus 187, 188, **189**, 202
— convexus-atratus 189
— convexus-ictericus 189
— crista-anatolicus 203, 205
— diadema 202
— ephippiatus 188, **194**
— femoralis 182
— gulosus 188, **191**
— hungaricus 203, 205, 206
— ictericus 189
— insolens 189, **197**
— kervillei 203

Egaenus Seite
— kraepelini 188, **196**
— marenzelleri 202
— maximus 189
— mordax 203
— pachylomerus 151, 202
— robustus 136, 189, **199**
— sinister 189
— tibetanus 188, **200**
— tibialis 189
— tuberculatus 189, **192**
— variegatus 203, 205, 206
— zichyi 188, **198**
Eudasylobus 88, 214, **218**
— cavannae 219, **224**
— ferrugineus 218, **222**
— fulvaster 219, **223**
— fuscus 219, **225**
— gestroi 219, **220**
— hyrcanus 219, **233**
— infuscatus 218, **226**, 229
— kulczynskii 219, **232**
— laevigatus 219, **230**
— nicaeensis 219, **221**
— nigricoxis 219, **229**
— serrifer 219, **227**
— unicolor 218, **231**
Eupagosterni 7
Euphalangium 88, **110**
— nordenskiöldi **111**
— nordenskiöldi-form. typ. **111**
— nordenskiöldi-albofasciatum 111, **114**
— nordenskiöldi kolensis 111, **116**
— nordenskiöldi-pallida 111, 113
— nordenskiöldi-transbaicalica 111, **116**
— personatum 111, **117**
Euplatybunus 87, **252**
— insignitus 252, **253**
Eupnoi 7, 9
Eurybunus 88, **260**
— brunneus **261**
— formosus 260, 270
— spinosus 261, **262**
Gagrella 9
Gagrellini 3, 9, **10**, 11, 85
Globipes 85, 88, 260. **269**
— formosus 269, **270**
— spinulatus **269**
Guruia 85, 86, 91, 152, 165, **168**
— africana 169, **172**, 202
— frigescens 169, **170**

Seite

Gnruia
— levis . . . 169, **170**
— longipes . . . 169, **174**
— nigra . . . 169, **176**
— obsti . . . 169, **175**
— palmatimanus . . . 169, **171**
— palpinalis . . . 169, **178**
— quadrispina . . . 169, **173**
— talboti . . . 169, **179**
Gyas . . . 30, 31, 32, **40**
— annulatus . . . **41**
— titanus . . . 41, **43**
Homalenotus . . . 13, 19, 20
— bispinosus . . . 15
— depressus . . . 20
— monoceros . . . 16
— quadridentatus . . . 15
— romanus . . . 15
— sicanus . . . 19
Homolophus . . . 31
— biceps . . . 31
Hoplites . . . 13, 22
— argentatus . . . 24
— laevipes . . . 28
— pavesii . . . 28
Insidiatores . . . 4
Ischyropsalidae . . . 7, 9
Ischyropsalidoidae . . . 7
Lacinius . . . 31, 32, 50, 57, **72**
— angulifer . . . 73, **77**
— aspersus . . . 54
— bieniascii . . . 62
— dentiger . . . 73, **75**
— echinatus . . . 73, **79**
— ephippiatus . . . 72, **78**
— hispidus . . . 72, **73**, 74, 76
— horridus . . . 73
— longisetus . . . 73, **76**
— ohioensis . . . 73, **80**
— texanus . . . 73, **81**
— tuberculatus . . . 72, **77**
Laniatores . . . **5**
Leiobunum . . . 36
— bibrachiatum . . . 36
Leptobunini . . . 3, 9, **10**, 11, 31, 260
Liobunini . . . 3, 9, **10**, 11, 31, 41, 85
Liobunum . . . 9
— nigricans . . . 41
Liodes . . . 36
— bibrachiatus . . . 37
— larvatus . . . 39

Seite

Macropsalis . . . 87, **278**
— chiltoni . . . 279, **280**
— hoggi . . . 279, **280**
— serritarsus . . . 278, **279**
Mastobunus . . . 13, **19**
— tuberculifer . . . **19**
Mecostethi . . . 4, 5
Megabunus . . . 85, 89, 242, **256**
— corniger . . . 250
— diadema . . . 256, **257**
— grouvellei . . . 257, **259**
— insignis . . . 257
— rhinoceros . . . 256, **258**
Metadasylobus . . . 88, 214, **235**
— echinifrons . . . 235, **237**
— fuscoannulatus . . . 235, **236**
— graniferus . . . 235, **238**
— instratus . . . 235, **239**
— pristes . . . 235, **241**
— vorax . . . 235, **240**
Metaphalangium . . . 88, **101**
— albounilineatum . . . 102, **107**
— cirtanum . . . 102, **104**
— propinquum . . . 101, **102**
— spiniferum . . . 102, **108**, 120
Metaplatybunus . . . 88, **254**
— grandissimus . . . **254**
Metasclerosoma . . . 13, **20**
— depressum . . . 21, **22**
— sardum . . . **21**
Metopilio . . . 86, **262**
— acanthipes . . . 263, **267**
— armigerus . . . 263, **265**
— australis . . . 263, **264**
— horridus . . . 263, **266**
— maculatipes . . . 363, **268**
— ornatipes . . . 263, **268**
— spinigerus . . . 263, **266**
Miopsalis . . . 4
Mitopus . . . 31, 32, **44**, 262
— alpinus . . . **45**, 46
— australis . . . 263, 264
— bosnicus . . . 45, **48**, 281
— californicus . . . 45, 46, 47
— dorsalis . . . 57
— mongolicus . . . 44, **49**
— montanus . . . 45, 47
— morio . . . 31, 44, **45**, 46, 47
— ohioensis . . . 80
— palliatus . . . 46
— scaber . . . **48**, 281

Seite
Nemastomatoidae 7
Nemastomidae **7**
Odius 31, 32, **57**, 58, 84
— bieniascii 59, **62**
— brevispina 59, **67**
— duriusculus 59, **69**
— gallicus 58, **66**
— hystrix 57
— lendlei 58, **60**
— meadii 58, **65**
— palpinalis 58, **64**
— pictus 58, **70**
— seoani 58, **68**
— simplicipes 58, **63**
— spinosus 31, 58, **59**
— troguloides 59, **68**
Ogovia 4
Oligolophini 3, 9, **10**, 11, **30**, 41, 44, 45, 83
Oligolophus 31, 32, 44, **50**, 54, 57, 72
— agrestis 50, **52**
— alpinus 46
— aspersus 51, **54**
— cinerascens 45, 46
— ephippiatus 78
— ephippiger 52
— glacialis 55
— hansenii 51, **53**
— kulczynskii 47
— mollis 83
— montanus 46
— morio 46, 47
— nollei 59
— obliquus 55, 56
— ohioensis 80
— palliatus 46
— palpinalis 64
— pictus 70
— spinosus 59
— terricola 64
— tridens 50, **51**
— tuberculatus 77
— vittiger 78
Opilio 22, 40, 44, 50, 54, 57, 72, 84, 89, 91, 92, 101, **122**, 144, 242
— affinis 46
— agrestis 52
— albescens 46
— almasyi 124, **132**
— alpinus 46
— argentatus 214

Opilio Seite
— armatus 123, **133**
— bidentatus 123, **139**
— bucephalus 244
— canariensis 144
— canescens 46
— cinereus 45, 46
— cirtanus 104
— consputus 124, **135**
— corniger 250
— cornutus 92
— coronatus 123, **127**
— coxipunctum 124, **128**
— cryptarum 46
— ejuncidus 123, **131**
— fasciatus 46
— fuscatus 64
— glacialis 55
— graniferus 238
— grossipes 46
— hispidus 73
— horridus 73
— hystrix 59
— instratus 239
— laevigatus 230
— lederi 124, **130**
— leiobuniformis 146
— lepidus 124, **129**
— leucophaeus 125
— longipes 124
— lucorum 243
— luridus 102
— militaris 96
— molluscum 91
— nigricans 41
— obliquus 55, 56
— obsoletus 243, 247
— pallens 123, **136**
— palpinalis 64
— parietinus 45, 122, **124**, 125
— petrensis 46
— pristes 241
— punctipes 202
— rhododendri 46
— rufescens 46
— rufipes 244
— saxatilis 45, 125
— scaber 123, **134**
— serripes 46
— serrulatus 123, **142**
— similis 46

Opilio Seite
— solitarius . . . 55
— spiniferus . . . 108, 120
— spinosus . . . 22
— spinulatus . . . 122, **143**
— targionii . . . 97
— triangularis . . . 250
— tricolor . . . 123, **137**
— trispinifrons . . . 122, **140**
— vorax . . . 240
Opiliones . . . 3, 4
Opiliones Mecostethi . . . 4, 5
Opiliones Plagiostethi . . . 3, 4
Opilionides . . . 6, 7, 8
Opilionini . . . 7, 8
Opilionini genuini . . . 7
Palpatores . . . 3, 4, **6**
Pantopsalis . . . 86, **273**
— albipalpis . . . 273, **275**, 277
— coronata . . . 274, **277**
— jenningsi . . . 274, **276**, 277
— listeri . . . 273, **274**, 277
— nigripalpis . . . 274, **275**, 277
— nigripalpis-spinulosa . . . 275
— tasmanica . . . 274, **277**
— trippi . . . 274, **276**, 277
Parasiro . . . 4
Paropilio . . . 88, **144**
— abstrusus . . . 145, **147**
— leiobuniformis . . . 145, **146**
— strandi . . . **145**
Pettalus . . . 4
Phalangides . . . 6, 7, 8
Phalangiidae . . . 3, 7, **8**, 9, 41
Phalangiinae . . . 30, **84**
Phalangiini 3, 9, **10**, 11, 30, 31, 83, **84**. 85, 260, 262
Phalangioidae . . . 7, 8
Phalangium 13, 19, 44, 50, 57, 72, 84, 85, 87, **89**, 101, 110, 122, 144, 218, 242, 262, 273
— abruptum . . . 148
— abstrusum . . . 147
— acanthipes . . . 267
— africanum . . . 102, 104
— albounilineatum . . . 107
— alpinum . . . 46
— amanensis . . . 193
— annulatum . . . 41
— annulipes . . . 102, 104
— appendiculatum . . . 243
— armigerum . . . 266
— atomarium . . . 84

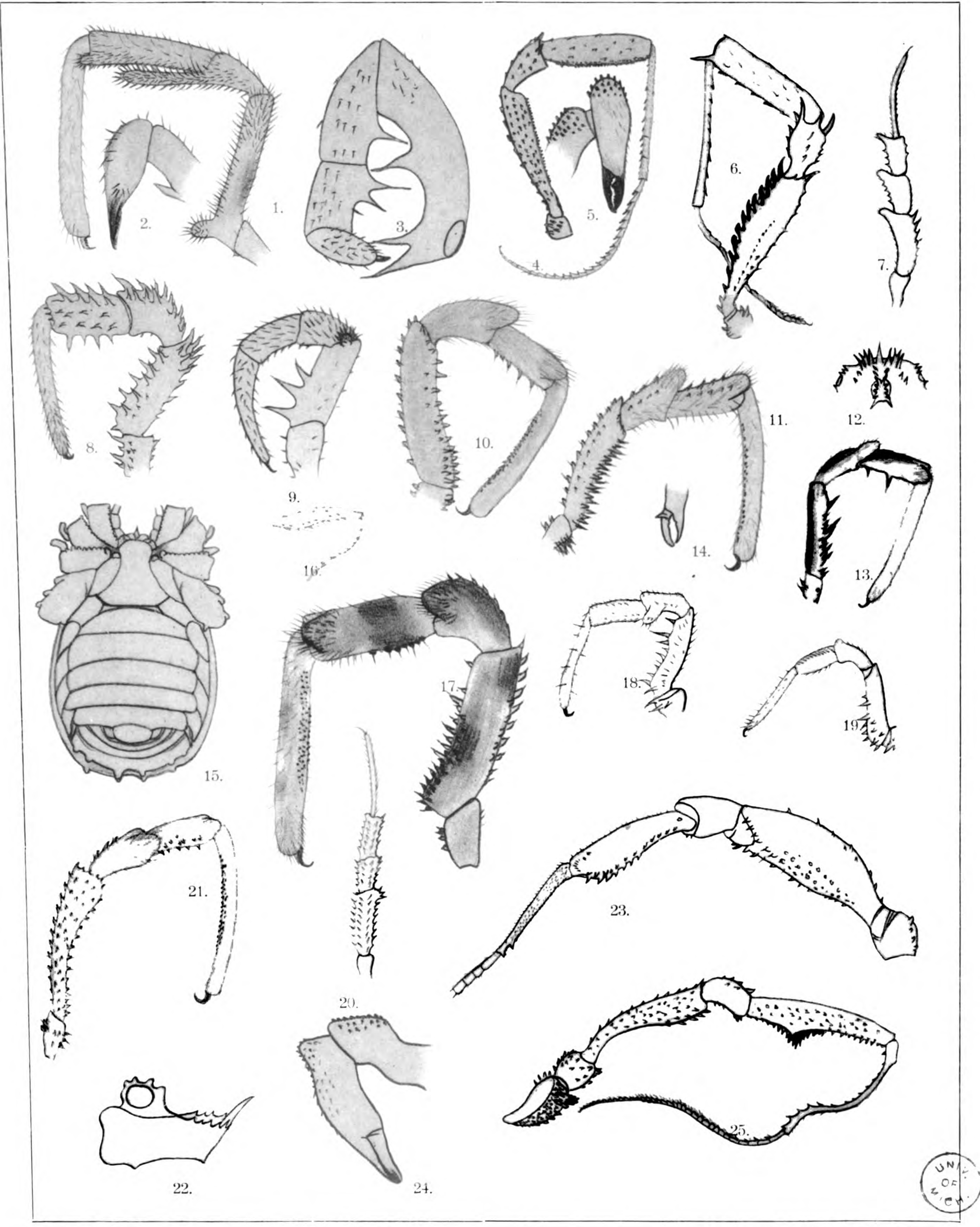
Phalangium Seite
— barbarum . . . 102, 104
— bettoni . . . 152
— bicolor . . . 41
— bidentatum . . . 139
— bilineatum . . . 83
— brevicorne . . . 91, 92, 93, 153
— canaliculatum . . . 207
— canescens . . . 92
— canestrinii . . . 125
— capense . . . 164
— cinereum . . . 125
— cirtanum . . . 104
— clavipus . . . 90, **98**
— conigerum . . . 83
— consputum . . . 135
— cornigerum . . . 250
— cornutum . . . 45, 89, 90, **91**, 92, 93, 153
— coxale . . . 153, 154
— coxipunctum . . . 128
— crassum . . . 83
— crista . . . 203
— cristatum . . . 83
— diadema . . . 257
— discolor . . . 164
— echinatum . . . 79
— ejuncidum . . . 131
— ferrugineum . . . 222
— gestroi . . . 220
— grossipes . . . 46
— hebraïcum . . . 203, 205, 206
— hebraïcum var. leucomelas . . . 203, 205, 206
— hispidum . . . 73
— histrix . . . 59
— horridum (CAMBR.) . . . 266
— horridum (PANZER) . . . 73
— hyrcanum . . . 233
— hystrix . . . 31, 59
— incanus . . . 243
— infuscatum . . . 226
— instabile . . . 45, 46
— instratum . . . 239
— lepidum . . . 129
— leppanae . . . 152
— leucomelas . . . 203, 205, 206
— listeri . . . 274
— longicorne . . . 92
— longipalpis . . . 92, 93
— longipes . . . 45, 92
— maculatipes . . . 268
— mamillatum . . . 18

Phalangium Seite
— mesomelas . . . 165
— militare . . . 90, **96**
— minutum . . . 144
— molluscum . . . 91, 92
— montanus . . . 154
— morio . . . 45, 46
— mucronatum . . . 83
— muscorum . . . 83
— nicaeense . . . 221
— nordenskiöldi . . . 111
— nordenskiöldi-albofasciatum . . . 144
— nordenskiöldi-kolensis . . . 116
— nordenskiöldi-pallida . . . 113
— nordenskiöldi-transbaicalica . . . 116
— numidicum . . . 107
— opilio . . . 46, 91, 92, 93, 124, 125
— oraniense . . . 17
— ornatipes . . . 263, 268
— ornatum . . . 243
— pallens . . . 136
— palliatum . . . 45, 46
— pareissii . . . 90, **99**
— personatum . . . 117
— pictum (WOOD) . . . 70
— pictum (W. SOERENSEN) . . . 155
— potanii . . . 125
— propinquum . . . 102, 104
— pteronium . . . 167
— pusillum . . . 222
— quadridentatum . . . 15
— remyi . . . 84
— rhinoceros . . . 164
— robustum . . . 136, 199
— rubens . . . 83
— rugosum . . . 164
— savignyi . . . 90, **94**
— saxatile . . . 117, 125
— scabrum . . . 134
— segmentatum . . . 125
— semiechinatum . . . 144
— serrulatum . . . 142
— spiniferum . . . 108, 120
— spinigerum . . . 266
— spinipes . . . 120
— spinosum . . . 15, 57, 59
— spinulosum . . . 64
— strandi . . . 145
— targionii . . . 90, **97**
— terricola . . . 64
— tirolense . . . 92

Phalangium Seite
— tricolor . . . 137
— tricuspidatum . . . 83
— troguloides . . . 68
— truncatum . . . 84
— tuberculiferum . . . 18
— tuberculatum (LUCAS) (ad part.) . . . 77
— tuberculatum (LUCAS) (ad part.) . . . 192
— uncatum . . . 243
— urnigerum . . . 46
Plagiostethi . . . 3, 4, **6**
Platybunus . . . 85, 89, **242**, 243, 254
— agilis . . . 247
— arbuteus . . . 243
— armatus . . . 256
— bucephalus . . . 243, **244**
— corniger . . . 243, 244, **250**
— denticornis . . . 250
— eques . . . 245
— grandissimus . . . 254
— mirus . . . 243, 244, **251**
— nigrovittatus . . . 243, 244, **248**
— olympicus . . . 254
— pinetorum . . . 243, 244, **247**, 248
— placidus . . . 243, 244, **249**
— robustus . . . 243, 250
— strigosus . . . 254
— triangularis . . . 243, 250
Platylophus . . . 242, 254
— affinis . . . 243
— alpestris . . . 247
— bucephalus . . . 245
— corniger . . . 250
— dalmatinum . . . 243
— grandissimus . . . 254
— hugeri . . . 243
— leucophthalmus . . . 243
— montanus . . . 245
— pinetorum . . . 247
— rhinoceros . . . 258
— rufipes . . . 244
— strigosus . . . 254
Prosalpia . . . 30, 36
— bibrachiata . . . 36, 37
— insignipalpis . . . 38
— larvata . . . 39
— martini . . . 40
Protolophini . . . 30
Protolophus . . . 30, 31
Purcellia . . . 4
Rhampsinitus . . . 83, 85, 87, 91, **148**, 165

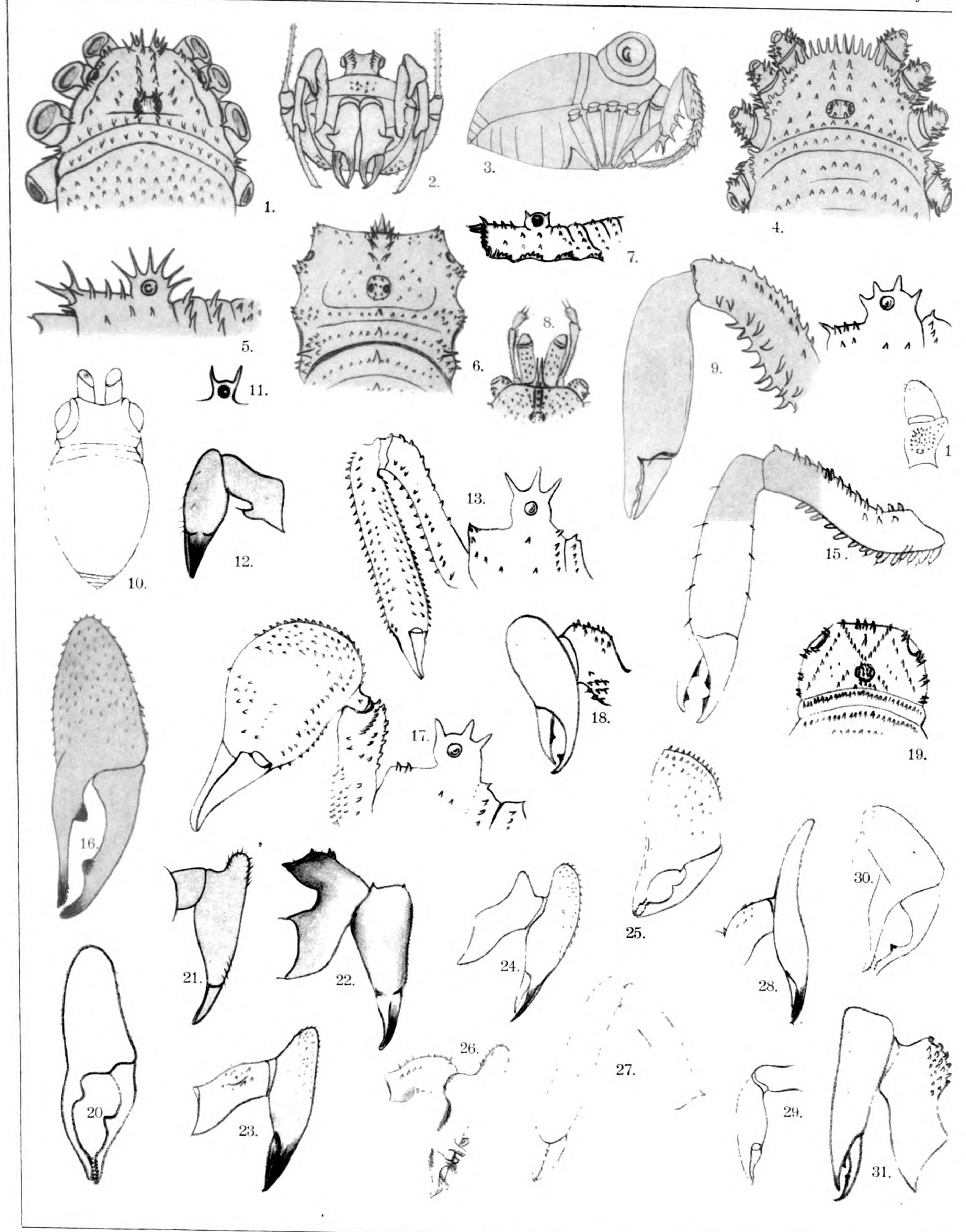
Rhampsinitus Seite
— ater 150, **156**
— bettoni 150, **152**
— crassus 150, 152, **158**, 161
— echinodorsum 150, **163**
— hispidus 150, **162**
— lalandei 149, **150**
— leighi 150, **161**
— leppanae 158
— minor 149, **159**
— montanus 149, **154**
— niger (ROEWER) 156
— niger (W. SOERENSEN) 149, **153**
— quadrispina 149, **157**
— pachylomerus 149, **150**, 202
— pictus 149, **155**
— spenceri 150, **161**
— telifrons 149, **160**
Ricinulei 4
Scleropilio 86, 89, **118**
— coriaceus **118**
Sclerosoma **13**, 19, 20
— bispinosum 15
— coriaceum 14, **18**
— depressum 20
— hispanum 18
— lusitanicum 14, **17**
— meadi 26
— monoceras 14, **16**
— oraniense 14, **17**
— quadridentatum 14, **15**, 24, 74
— romanum 14, 15, 24, 74
— sardum 20
— sicanum 19
— tuberculifera 19
Sclerosomatini 3, 8, 9, **12**

Seite
Sclerosomidae 7, 8, **12**
Sclerosominae **12**
Sclerosomini 9, **10**, 11, **12**
Siro 4
Sironidae 4
Sironini 4
Strandibunus 31, 32, **54**
— dorsalis 55, **57**
— glacialis **55**
Stylocellini 4
Stylocellus 4
Thrasychirus 31
— dentichelis 31
— gulosus 31
— modestus 31
Triaenonychoidae 4, 5
Trogulus 68
Trogulidae 7
Trogulides 6
Troguloidae 7
Zacheus 85, 87, 171, **202**, 214
— africanus 172, 202
— bispinifrons 203, **206**
— canaliculatus 203, **207**
— caucasicus 203, **208**
— crista 203
— crista anatolicus **206**
— crista hebraïcum **206**
— crista hungaricus **206**
— crista leucomelas **206**
— crista variegatus **206**
— egaenoides 202, 214
— mordax 203
— nepalicus 203, **210**
— trinotatus 203



C. F. Roewer, gez. Lichtdruck von Knackstedt & Co., Hamburg.

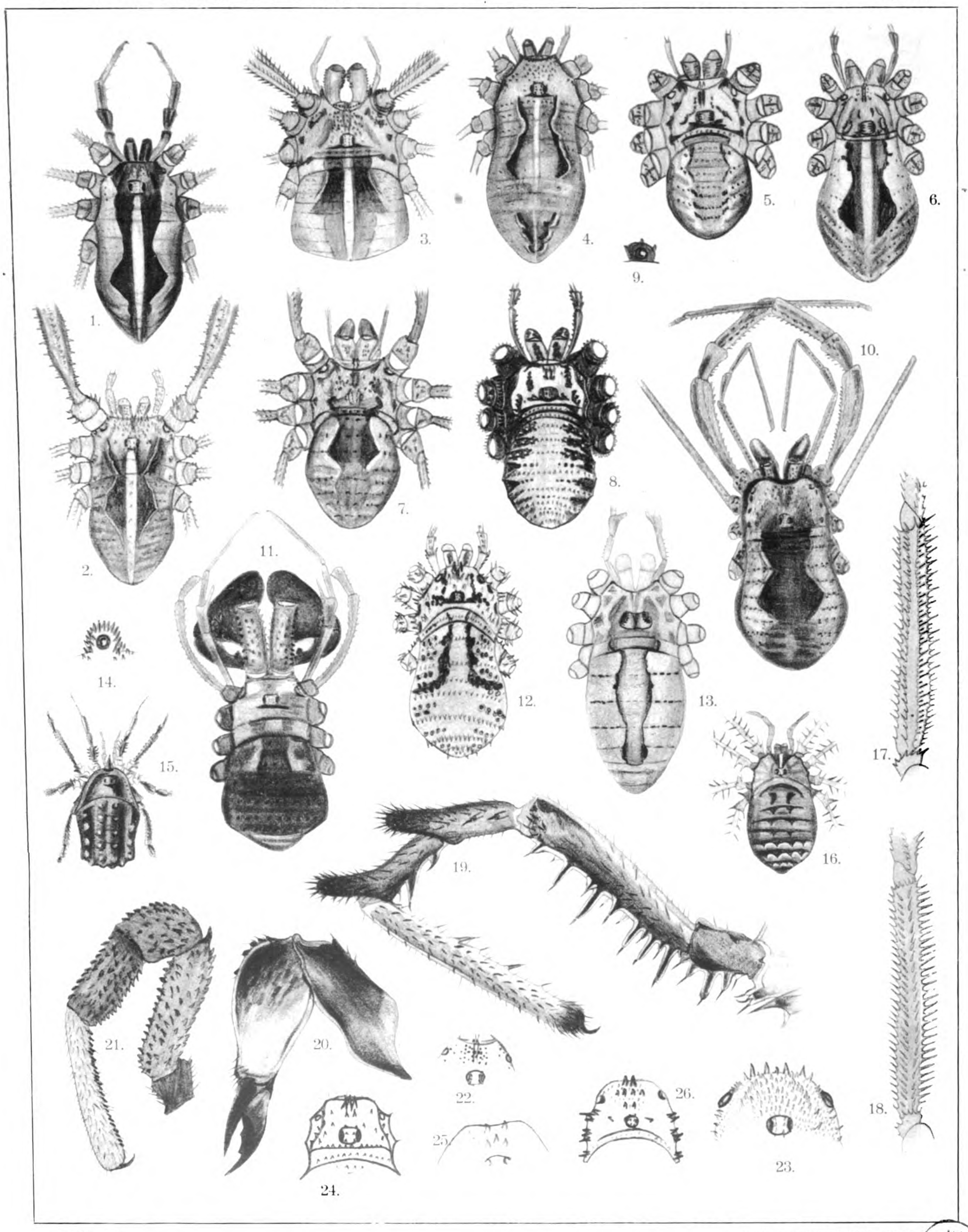
C. F. Roewer, Revision der Opiliones Plagiostethi, II.



C. F. Roewer, gez.

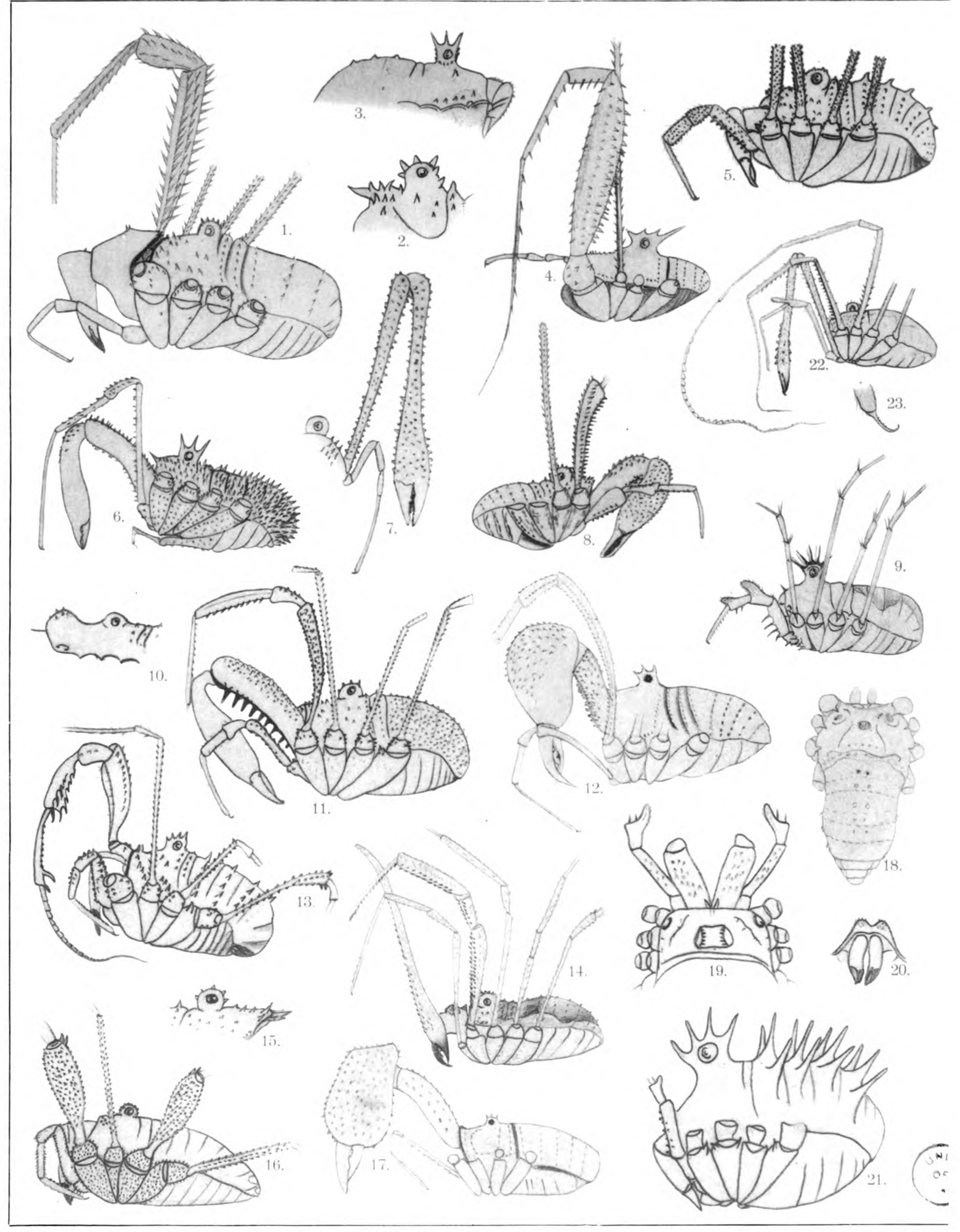
C. F. Roewer, Revision der Opiliones Plagiostethi, II.

Lichtdruck von Knackstedt & Co., Hamburg.



C. F. Roewer phot. Lichtdruck von Knackstedt & Co., Hamburg.

C. F. Roewer, Revision der Opiliones Plagiostethi, II.



C. F. Roewer, gez.

Lichtdruck v. Knackstedt & Co., Hamburg.

C. F. Roewer, Revision der Opiliones Plagiostethi, II.

Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften,
herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg.
XX. Band, 2. Heft.

Theoretische und experimentelle Beiträge

zur

Aufklärung des dreifachen Bildes einer Luftspiegelung

im Anschluß an photographische Aufnahmen und Beobachtungen einer ständigen Luftspiegelung bei Blankenese.

Von

Dr. WILHELM HILLERS.

Mit 18 Textfiguren und 1 Tafel.

Ausgegeben im Juli 1914.

HAMBURG.
L. FRIEDERICHSEN & Co.
1914.

Druck von GREFE & TIEDEMANN, Hamburg.

Die Literatur über das Problem der Luftspiegelungen ist gegenwärtig keine kleine mehr zu nennen.[1]) Nachdem schon durch die französischen Mathematiker MONGE und BIOT die Luftspiegelungen in der Form des doppelten Bildes eine gute Aufklärung gefunden haben, ist ein weiterer Fortschritt unserer Kenntnisse über das dreifache Bild durch die experimentelle Arbeit von J. MACÉ DE LÉPINAY et A. PEROT[2]) und nach der theoretischen Seite durch P. G. TAIT[3]) erfolgt. Die erstgenannten beiden Forscher untersuchen den Strahlenverlauf in einem aus zwei überschichteten Flüssigkeiten gebildeten künstlich inhomogenen Mittel. Dadurch gewinnen sie Anhaltspunkte über den Zustand der Atmosphäre, der zur Entwicklung des dreifachen Bildes führt. TAIT hingegen macht ohne Begründung einige plausible Annahmen über diesen Zustand und leitet daraus eine Theorie ab. GARBASSO weist neuerdings aus allgemeinsten Erwägungen die Berechtigung dieser Annahme für überschichtete Flüssigkeiten als einer ersten Näherung nach. Wie es scheint, liegt aber noch nirgends ein Vergleich der Theorie mit der Erfahrung vor; noch niemals ist es bisher geglückt, die zur dreifachen Bildentwickelung notwendige anormale Dichteänderung der Atmosphäre gleichzeitig mit der Beobachtung der Luftspiegelung durchzumessen. Der Grund dafür ist sehr einfach. Das Schauspiel des dreifachen Bildes ist in der Natur verhältnismäßig selten. Am häufigsten wurde es über See beobachtet. Dabei befand sich der Gegenstand, dessen dreifaches Abbild gesehen wurde, entweder am Horizonte oder sogar darunter. Für die Bildentwicklung maßgebend ist der genaue Temperaturverlauf in den Luftschichten zwischen dem Beobachter und dem abgebildeten Gegenstande. Dieser ist natürlich nicht einfach zu gewinnen, besonders auch, da das Bild nicht sehr lange auszuharren pflegt, also in der charakteristischen Temperaturfunktion Änderungen auftreten. Bislang gibt es meines Wissens auch noch keine photographische Aufnahmen solcher dreifacher Bilder. Da die Erscheinung labil, in fortwährender Bewegung ist, sind Zeitaufnahmen an und für sich unmöglich. Ferner muß nach theoretischen Erwägungen die Winkelgröße des Gesamtbildes stets recht klein bleiben, es wird bei

---

[1]) Hinweise s. WINKELMANN Handb. d. Physik VI. 2. Leipzig 1906. S. 485. Dioptrik in Medien mit kontinuierlich variablem Brechungsindex, u. S. 558. Anomalien der terr. Strahlenbrechung. Autor R. STRAUBEL. Ferner: PERNTER-EXNER: Lehrb. der metereol. Optik 1910, TRABERT: Lehrb. der kosm. Physik 1911. Weitere Literaturangaben finden sich in der Arbeit von OTTO WIENER: Darstellung gekrümmter Lichtstrahlen usw. WIEDEM. Ann. d. Phys. 49. 1893. S. 105 ff. An neuesten Arbeiten sind bes. zu nennen GARBASSO: Archiv für Optik 1908 und Ann. d. Phys. 39. 1912. S. 1043 ff.

[2]) Ann. de Chimie et de Phys. 1892. Bd. 27. S. 94.

[3]) On Mirage. Transactions of the Royal Society of Edinb. Vol. XXX. 1883 (nach Handb. d. P.)

normaler Entwicklung niemals über 20 Bogenminuten hinausgehen können. Eine gewöhnliche photographische Aufnahme wird deshalb von dem Schauspiel auch kaum etwas zeigen. Handzeichnungen, denen man öfter begegnet, sind stets nach Fernrohrbeobachtungen ausgeführt und lassen leicht die Größe und die »Bildmäßigkeit« überschätzen.

Die Untersuchungen in der folgenden Darstellung sind angeregt durch Beobachtungen einer bei entsprechendem Wetter immer sichtbaren Luftspiegelung an einer durch Sonnenschein erwärmten Wand. Die geglückten photographischen Aufnahmen zeigen nach starker photographischer Vergrößerung zum Teil das dreifache Bild. Es wurde der Temperaturverlauf in der Nähe der Wand festgestellt. Die gewonnene Temperaturfunktion erweist sich nun allerdings wegen des instabilen veränderlichen Zustandes der Luft als nicht eindeutig genug, um daraus auf die Notwendigkeit des dreifachen Bildes zu schließen. Immerhin kann gezeigt werden, daß gewisse Funktionen, die das dreifache Bild verlangen, mit der Beobachtung in nahe Beziehung zu bringen sind. Gleichzeitig wird bewiesen, daß der ganze Vorgang der Abbildung sich in überraschend dünnen Schichten abspielt. Die gewählte Funktion bietet den Vorteil, die notwendigen Integrationen ohne elliptische Funktionen geschlossen ausführen und diskutieren zu können, während die Darstellungen von TAIT und GARBASSO gerade in der Diskussion elliptischer Integrale beruhen. Unsere Funktion läßt ferner einen überall stetigen Verlauf der Temperatur zu. In der Darstellung von TAIT wird die Temperatur an einer gewissen Grenze in ihren Ableitungen unstetig. Die vorliegend gewählte Darstellung hat also gewisse Vorteile; sie gilt ohne weiteres auch für das allgemeine Problem des dreifachen Bildes und vermag daher vielleicht in gewisser Hinsicht die Darstellung von TAIT zu ersetzen.

Die Aufnahmen.[1]

Am Strande der Elbe kurz oberhalb von Blankenese erhebt sich eine über 2 m hohe Mauer aus Sandsteinquadern, die den Abhang mit den Parkanlagen darauf nach unten hin abstützt. Nach einer Biegung erstreckt sie sich 188 m geradlinig in ungefähr ost-westlicher Richtung. Ist nun die Mauer einige Grade durch Sonnenschein über die Temperatur der Umgebung erwärmt, so kann man von der Ecke aus an ihr die Erscheinung der Luftspiegelung beobachten, wenn man das Auge in die nächste Nähe der Wand bringt.

Die Mauer erscheint dann nämlich von einer gewissen Entfernung vom Beobachter an mit einem undurchsichtigen, wogenden und zitternden, metallisch reflektierenden Belage verdeckt. Befinden sich jenseits des zugewandten Endes dieses Belages Gegenstände in der Nähe der Mauer, so sind in der widerspiegelnden Schicht ihre Bilder gut zu erkennen, besonders, wenn man mit einem Feldstecher beobachtet. Die Grenze des zugewandten Endes war nie scharf abgeschnitten, sondern wie die ganze Schicht in ewiger Unruhe. Das Auge muß der Wand so nahe gebracht werden, daß der größte Teil der Wand mit

[1]) Eine eingehendere Beschreibung der Örtlichkeit und der Beobachtungen sowie eine einfachere Behandlung des Problems des dreifachen Bildes durch zwei übereinander geschichtete Temperaturgebiete mit konstanter und linear ansteigender Temperatur findet sich: HILLERS: Über eine leicht beobachtbare Luftspiegelung bei Hamburg usw. Blätter für den math. u. naturw. Unterricht. SALLE. Berlin 1913. S. 22—38.

der reflektierenden Schicht etwa unter der scheinbaren Größe von 10′ erblickt wird. Da die Bilder ihren Platz in dieser Schicht haben, ist bei der vorhandenen ewigen Unruhe die photographische Aufnahme nicht leicht. Herr Dr. MAX WAGNER aus Hamburg lieh mir mit dankenswerter Bereitwilligkeit sein Geschick, um die Bilder zu gewinnen. Das Objekt war ein Knabe, der in gegebenen Entfernungen vom Apparat neben der Mauer stand. Die Aufnahmen sind äußerst kurz belichtete Momentaufnahmen.

Das erste Bild (Fig. 1)[1]) zeigt die beste unvergrößerte Aufnahme. Wir sehen rechts den Elbstrom, links die von Parkbäumen überhangene Mauer und zwischen beiden den Strandweg. Die Mauer in ihrer ganzen Länge von 188 m erscheint uns stark verkürzt, da wir von ihrem Ende aus in ihrer Richtung blicken. Wir erkennen die Biegung des Endes linker Hand im Vordergrund mit den einzelnen Steinquadern. Auf dem Strandweg befindet sich zufällig eine Gruppe von Personen. Blicken wir nun links an dieser Gruppe vorbei auf das ferne Ende der Mauer, so beobachten wir einen kleinen weißen Flecken auf ihr, in ihm das Spiegelbild des mit weißer Bluse bekleideten Knaben. Dieser Fleck ist der reflektierende Belag der Mauer. Die photographische Vergrößerung dieser Aufnahme (Fig. 2) zeigt uns nun deutlich das dreifache Bild. Der Knabe hat das linke Bein über das rechte geschlagen und berührt unten mit dem linken Fuße ebenso wie mit dem rechten Arme die Mauer. In ihr erscheint zunächst das zu diesem Objekte symmetrisch liegende Spiegelbild in voller Größe. Aber neben diesem ersten Spiegelbilde liegt ein zweites Spiegelbild und zwar symmetrisch zum ersten, das unmittelbare Bild des Knaben also in seitlicher Verschiebung wiederholend. Allerdings ist es nicht vollständig entwickelt. Vielmehr wird es durch die vordere Spiegelgrenze abgeschnitten, so daß etwa $^2/_3$ des ganzen Bildes erscheinen. Es fehlen die rechte Schulter mit dem Arme und der übergeschlagene Fuß. Auch das erste Spiegelbild ist nicht vollständig. Der linke Arm wird zum Teil nicht abgebildet. Die Symmetrielinien der Bilder stehen nicht senkrecht, sondern sind etwas geneigt. Das kommt davon, daß auch die Mauer schwach geneigt ist. Während das zweite Bild (1. Spiegelbild) gegenüber dem ersten (unmittelbaren) merklich von gleicher Größe erscheint, ist das dritte (2. Spiegelbild) offenbar stark verschmälert. Wegen der starken Vergrößerung, die die Aufnahme erfahren hat, zeigt die Figur keine feineren Einzelheiten. Deshalb auch sind die Umrisse etwas verschwommen. Diese Fehler machen sich nun leider noch bedeutend bemerkbarer bei den weiteren Aufnahmen. Die nächste (Fig. 3) zeigt den Knaben in derselben Entfernung vom Beobachter mit dem Oberkörper gegen die Mauer gelehnt und mit erhobenem linken Arme. Es erscheint, nicht sehr deutlich, das erste Spiegelbild. Vom zweiten ist kaum eine Spur zu entdecken, trotzdem bemerkenswerter Weise dieses Bild nur wenige Winuten nach dem ersten unter scheinbar gleichen Umständen aufgenommen wurde. Die letzte Aufnahme (Fig. 4) ist auch nicht deutlich, und war in ihrer Erscheinung zunächst nicht recht verständlich. Es sieht so aus, als hätten wir ein Spiegelbild des Knaben ohne Kopf. Die richtige Deutung ist die, daß auch hier zwei Bilder auftreten. Wegen der größeren Nähe zum Beobachter und dem größeren Abstande von der Wand wird aber nur die rechte Schulter und das rechte Bein abgebildet, diese aber zweimal in symmetrischer

[1]) Siehe Fig. 1—4 auf der Tafel am Schlusse der Arbeit.

Lage der Spiegelbilder zu einander. Offenbar haben nach dem Vergleich der beiden ersten Aufnahmen kleine Zustandsänderungen der Luftschichten großen Einfluß auf das Bild. Aufnahmen an einem anderen Tage unter merklich denselben Umständen zeigten nur an einem Bilde in einem schmalen Streifen Andeutungen des zweiten Spiegelbildes. Während der ersten Aufnahme beobachteten wir die Wand mit dem Auge. Wir wagten aber nicht, mit voller Sicherheit zu behaupten, das dreifache Bild erkannt zu haben. Einmal sah man zwei, dann wieder drei Köpfe in fortwährendem Schwanken. Das zweite Spiegelbild schrumpfte rasch zum ersten zusammen, um sich dann wieder von ihm loszulösen. Von diesen Unregelmäßigkeiten war das zweite Bild (erste Spiegelbild) im wesentlichen frei. Außer dem unregelmäßigen Zittern der ganzen Fläche zeigte sich das Bild immer in merkbar derselben Entwicklung.

Die Entfernungen sowie die Maße des Knaben waren bekannt. Die erste Aufnahme ließ in der Vergrößerung eine gute Durchmessung zu. Dadurch konnte festgestellt werden, daß auch schon das erste (unmittelbare) Bild offenbar von der ungleich warmen Luft beeinflußt wurde. Die Breite des Knaben erweist sich nämlich gegenüber der Länge um etwas vergrößert.

Die vorläufigen Temperaturmessungen.

Die Temperaturmessungen wurden in einfachster Weise vorgenommen. Ein Thermometer war an der Mauer aufgehängt, ein anderes in weiterem Abstande von ihr. Auf diese Weise konnte an verschiedenen Tagen der Temperaturunterschied der Mauer gegenüber ihrer weiteren gleichtemperierten Umgebung festgestellt werden. Die Messungen wurden an sonnigen Nachmittagen im Juli 1912 ausgeführt. Dabei wurde der erwähnte Temperaturunterschied meist gegen 4,5 ° C. gefunden. Die »Umgebung« zeigte in einem Falle 28,5 ° C. Der Temperaturunterschied erwies sich in bemerkenswerter Weise von der Temperatur der Wand und der »Umgebung« selbst unabhängig. Nach Sonnenuntergang z. B. nahmen beide Temperaturen zunächst um fast gleich viel ab. Damit hängt zusammen, daß die Erscheinung selbst so regelmäßig zu beobachten war; sie konnte vom Frühsommer bis weit in den Herbst hinein an sonnigen Vor- und Nachmittagen, ja sogar noch einige Zeit nach Sonnenuntergang, festgestellt werden. An dem Tage der in den Abbildungen vorliegenden Aufnahmen betrug der Unterschied 4,5 ° C. Der Gang der Temperatur mit der Entfernung von der Wand wurde hierbei leider nicht näher festgelegt; es wurde nur beobachtet, daß schon in 2 cm Abstand von der Wand der Temperaturüberschuß gegenüber der Umgebung recht gering war. Wir dürfen aber wohl annehmen, daß der Temperaturverlauf auch an verschiedenen Tagen einigermaßen der gleiche sein wird. Etwa eine Woche später wurde an der Wand ein kleines Holzgestell befestigt, auf dem in je 1 cm Abstand Thermometer eingestellt waren, die frei von dem aufsteigenden Luftstrome umspült werden konnten. An die Wand selbst wurde zum besseren Temperaturausgleich das Quecksilbergefäß eines Thermometers mit Glaserkitt angeheftet. Alle Thermometer waren gleicherweise der direkten Sonnenstrahlung ausgesetzt. Folgende Tabelle gibt dann den gemessenen Temperaturüberschuß t gegenüber der weiteren »Um-

gebung« in seiner Abhängigkeit von der Entfernung x in cm von der Wand, die in sich ausgeglichene Temperaturreihe t' und den Temperaturgradienten $\frac{\Delta t'}{1\ \text{cm}}$.

x	t	t'	$\frac{\Delta t'}{1\ \text{cm}}$
0	4,4	4,4	3,5
1	0,9	0,9	0,5
2	0,4	0,4	0,25
3	0,2	0,15	0,1
4	0,2	0,05	0,05
5	—0,2	0	0
6	—0,1	0	0
7	—0,3	0	0
8	0,0	0	

Scheinbar geht in der Beobachtungsreihe zwischen 5 und 7 cm die Temperatur unter die normale herunter. Andere Messungsreihen zeigen diesen Temperaturfall aber kaum, so daß wir, schon des unregelmäßigen Ganges wegen, Unregelmäßigkeiten annehmen dürfen. Die Genauigkeit der Messung ist natürlich nach der ganzen Art der Gewinnung nicht hoch einzuschätzen. Die Temperaturen sind kaum auf $0{,}1^{0}$ zuverlässig, da die benutzten gewöhnlichen Thermometer nur Gradeinteilung trugen. Irgend weitgehendere Veranstaltungen, um gesichertere Maßergebnisse zu erlangen, verboten sich einesteils dadurch, daß die Beobachtungen auf einem sehr belebten Promenadenwege stattfanden. Andererseits wurden sie aber auch deshalb als aussichtslos gehalten, weil der Zustand der Luftschichten sicher nicht von einer so großen Beständigkeit ist, daß eine sorgfältigere Messung, etwa mit Thermoelementen, sich lohnen würde[1]). Schon die oben beschriebenen Beobachtungen bei den photographischen Aufnahmen zeigen uns, daß der Zustand ziemlich veränderlich sein muß. An fast allen Beobachtungstagen herrschte leichter Wind, der mit dem in nächster Wandnähe aufsteigenden warmen Luftstrome natürlich fortwährend Veranlassung zu Schlierenbildung gibt. Der ausgeglichene Temperaturgang unter t' kann deshalb also nur Mittelwerte angeben und bloß eine orientierende Bedeutung haben. Sicher aber ist durch ihn wohl auf alle Fälle festgestellt, daß eine Änderung der Temperatur nur in allernächster Nähe der Wand stattfindet. Von $x = 3{,}3$ cm ab an dürfen wir den nachweisbaren Temperaturüberschuß als verschwunden, die Temperatur also als im wesentlichen konstant betrachten.

Wenn wir daher jetzt unsere Temperaturbeobachtungen durch Gleichungen darzustellen suchen, so müssen wir für diese auch einen ziemlich weiten Spielraum zulassen. So kommt es, daß dem Temperaturgang Funktionen mit bemerkenswert verschiedenen Eigenschaften angepaßt werden dürfen. Für die nachfolgenden theoretischen Betrachtungen haben folgende Gleichungen Bedeutung.

[1]) Messungen mit Thermoelementen wurden später doch ausgeführt, ohne das Ergebnis zu ändern. Siehe darüber am Schluß der Arbeit.

(1) $$t = \frac{4{,}4}{(1 + x)^2}.$$

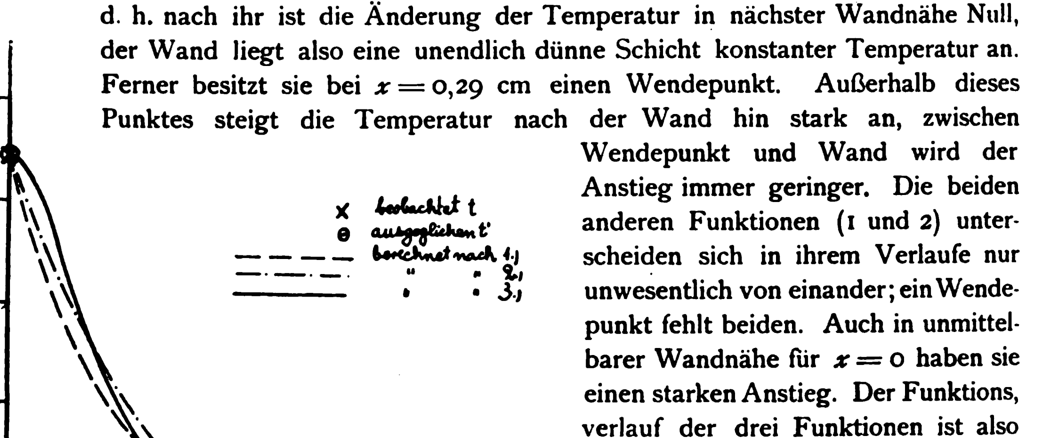
(2) $$t = 4{,}4 \cdot e^{-1{,}4\,x}$$

(3) $$t = \frac{1{,}14}{x^2 + 0{,}26}.$$

x	t' beob.	berechnet nach 1	berechnet nach 2	berechnet nach 3
0	4,4	4,4	4,4	4,4
1	0,9	1,1	1,1	0,9
2	0,4	0,5	0,27	0,27
3	0,15	0,28	0,06	0,12
4	0,05	0,17	0,02	0,05

Wie die Tabelle zeigt, schließen sich die nach den Formeln berechneten Werte ungefähr den Beobachtungen an. Die Fehlergrenze dürfte sich bis zu den Abweichungen erstrecken. Am ehesten wird ihnen die letzte Gleichung gerecht.

Die Funktionen unterscheiden sich stark in ihren Eigenschaften, wie beistehende Zeichnung (Fig. 5) erkennen läßt. Die letzte Funktion hat für $x = 0$ einen größten Wert d. h. nach ihr ist die Änderung der Temperatur in nächster Wandnähe Null, der Wand liegt also eine unendlich dünne Schicht konstanter Temperatur an. Ferner besitzt sie bei $x = 0{,}29$ cm einen Wendepunkt. Außerhalb dieses Punktes steigt die Temperatur nach der Wand hin stark an, zwischen Wendepunkt und Wand wird der Anstieg immer geringer. Die beiden anderen Funktionen (1 und 2) unterscheiden sich in ihrem Verlaufe nur unwesentlich von einander; ein Wendepunkt fehlt beiden. Auch in unmittelbarer Wandnähe für $x = 0$ haben sie einen starken Anstieg. Der Funktions, verlauf der drei Funktionen ist also wesentlich verschieden nur innerhalb



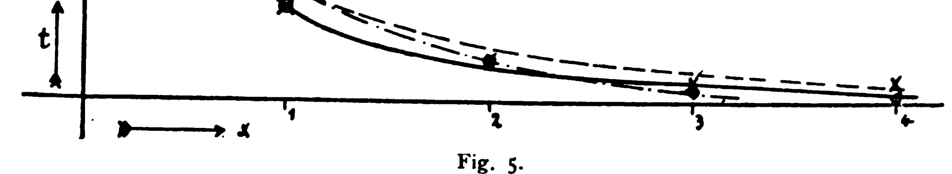


Fig. 5.

des ersten cm von der Wand. Gerade für dieses Intervall reicht unsere Messung aber nicht aus, wir dürfen uns hier nach praktischen Rücksichten die Funktionen willkürlich

wählen. Eine genauere Messung innerhalb dieses Raumes wäre schon an und für sich wegen des schlecht definierten Abstandes von dem rauhen Sandsteingemäuer und mit einem gewöhnlichen Thermometer wegen dessen relativer Dicke kaum ausführbar gewesen. Außerhalb des ersten cm aber ist der Gang der Funktionen und der Beobachtungen in seinem Charakter derselbe.

Die Differentialgleichung der Abbildung durch eine Luftschicht von veränderlicher Temperatur bei ebenflächiger Schichtung.

Da die Temperatur mit der Entfernung von der Wand dauernd abnimmt, nimmt der Brechnungsexponent der Luft zu. Ein von außen schief auf die Wand fallender Lichtstrahl muß deshalb die Schichtung in einer krummen Linie durchlaufen. Der krumme Lichtstrahl hat in irgend einer Schicht einen Scheitelpunkt S und muß zu dem Lote auf die Ebenen von gleichem Brechungsexponenten durch diesen Scheitel symmetrisch sein (Fig. 6). Befindet sich auf dem Lichtstrahle das Auge Au, so wird es ein Bild des leuchtenden Punktes P in der Richtung der Tangente in Au an die Kurve bemerken.

Die veränderliche Neigung der Tangente gegen das Einfallslot sei α, der veränderliche Brechungsexponent sei n. Dann gilt nach dem Brechungsgesetz für alle Bahnpunkte

$$n \sin \alpha = \text{const, oder}$$

$$n \sin \alpha = n_1 \sin \alpha_1,$$

wenn n_1 und α_1 zwei zugeordnete bekannte Werte sind. Im Scheitel ist $\sin \alpha_1 = 1$. Ist n' der Brechungsexponent der Schicht des Scheitels, so gilt

$$\sin \alpha = \frac{n'}{n}.$$

Fig. 6.

Die Neigung des Lichtstrahles in einem beliebigen Punkte ist also nur von dem Brechungsverhältnis in diesem Punkte und in dem Scheitelpunkte abhängig, von der besonderen Form der Bahn aber vollständig unabhängig. Die Strahlen durch Au haben Scheitel in verschiedenen Abständen ξ von der Grenze des Mediums, der Wand in unserem Falle. Je kleiner α in Au ist, desto weiter entfernt liegt die Scheitelschicht, wenn wir nur den Fall betrachten, daß der veränderliche Brechungsexponent mit Entfernung von der Wand immer im selben Sinne wächst. Daher muß der Scheitel bei einem bestimmten α_0 in die Grenze des Mediums fallen. Strahlen mit $\alpha < \alpha_0$ können nicht ins Auge gelangen, da sie von der Grenze, der Wand in unserem Falle, abgeschnitten werden. Der Strahl der

Neigung α_0 in *Au* soll der Grenzstrahl heißen, da er die Abbildung begrenzt. Das Brechungsverhältnis an der Grenze des optischen Mittels sei n_0, in *Au* n_1, dann gilt

(4) $$\sin \alpha_0 = \frac{n_0}{n_1}.$$

Die Abhängigkeit des Brechungsverhältnisses eines Gases von der Dichte d kann bei kleinen Dichteänderungen je nach Bedarf gegeben werden durch

(4 a) $$\frac{n - 1}{d} = \text{const oder}$$

$$\frac{n^2 - 1}{d} = \text{const.}$$

Da für unseren Fall die Gasdichten nur von den Temperaturen abhängen, dürfen wir schreiben

(5) $$(n - 1)\, T = \text{const oder}$$

(6) $$(n^2 - 1)\, T = \text{const,}$$

worin T die absolute zugehörige Temperatur ist.

Unser Medium soll also so geschichtet sein, daß die Temperatur von der Grenze des Mediums ab dauernd abnimmt, wobei sie das Temperaturintervall T_0 bis T_1 durchläuft. Nennen wir dann

(7) $$T_0 - T_1 = t_0$$

(8) $$T - T_1 = t,$$

wobei t und T veränderlich sind, so darf bei Verhältnissen der freien Atmosphäre t_0 und t stets klein gegen die einander wesentlich gleichen T_0, T und T_1 angenommen werden. Wenden wir Gleichung (5) an, so ist

$$(n_0 - 1)\, T_0 = (n_1 - 1)\, T_1 \text{ oder}$$

(9) $$n_1 - n_0 = (n_0 - 1) \cdot \frac{t_0}{T_1}.$$

In Gleichung (4) ist $\frac{n_0}{n_1}$ stets wenig von 1, α_0 also wenig von 90^0 verschieden. Führen wir für α_0 das Komplement φ_0 ein, so geht die Gleichung in

$$\cos \varphi_0 = \frac{n_0}{n_1} = 1 - \frac{n_1 - n_0}{n_1}$$

über, wobei man $\cos \varphi_0$ auf das erste Glied entwickeln darf. Damit wird mit (9)

(10) $$\varphi_0 = \sqrt{\frac{2\,(n_1 - n_0)}{n_1}} = \sqrt{\frac{2\,(n_0 - 1)\, t_0}{n_1\, T_1}} = \sqrt{\frac{2\,(n_0 - 1)\, t_0}{T_0}},$$

wenn wir noch berücksichtigen, daß ohne merklichen Fehler $n_1\, T_1 = T_0$ gesetzt werden darf.

Hat ein Strahl in *Au* die Neigung φ_1 gegen die ebene Begrenzung des Mittels, und ist t der Temperaturüberschuß in der Schicht seines Scheitels, so gilt entsprechend

(10 a) $$\varphi_1 = \sqrt{\frac{2\,(n_0 - 1)\, t}{T_0}}.$$

Die Strahlen, die für *Au* die Erscheinung der Luftspiegelung hervorrufen, müssen also alle in dem Winkelraume φ_0 liegen, der durch (10) bestimmt ist. Erzeugen sie eine mehrfache Abbildung, etwa ein dreifaches Bild, so ist die Summe der Winkelgrößen

dieser Einzelbilder φ_0. Es sei φ'_1 der Anteil des ersten (unmittelbaren) Bildes, φ''_1 der Anteil des ersten und zweiten (unmittelbaren und ersten Spiegelbildes), so daß $\varphi_0 - \varphi''_1$ für das dritte Bild (zweite Spiegelbild) übrigbleibt; die Temperaturüberschüsse der Schichten, in denen die Begrenzungsstrahlen des ersten und zweiten Bildes ihre Scheitel haben, seien t' und t''. Dann gilt

$$\varphi'_1 : \varphi''_1 : \varphi_0 = \sqrt{t'} : \sqrt{t''} : \sqrt{t_0}. \tag{10b}$$

Gleichung (10) gestattet eine Prüfung unserer Temperaturmessung. Der durch sie bestimmte Grenzwinkel ist die Neigung gegen die Wand, unter der das zugewandte Ende der spiegelnden Schicht gesehen wurde. Man kann φ_0 am besten durch Ausmessung der Photographien und mit den gegebenen Maßen der Anordnung ermitteln[1]). Für die Bilder Fig. 2, Fig. 3 und Fig. 4 wurde erhalten 11,6', 10,6' und 14', während die Rechnung ergibt $\varphi_0 = 10'$. Die Übereinstimmung der ersten beiden Zahlen mit den letzten liefert die Gewähr, daß trotz der instabilen Verhältnisse die Temperaturmessungen im wesentlichen richtig sind. Beim dritten Bilde muß entweder eine erhebliche Störung der Schichten vorgelegen haben oder sich ein größerer Fehler in die Bestimmung des Abstandes der photographischen Linse von der Wand eingeschlichen haben, der zur Berechnung des Winkels aus der Aufnahme notwendig ist. Ein Teil der Abweichungen der gemessenen φ_0 vom berechneten ist aber wohl auf die Veränderlichkeit der Verhältnisse zu setzen.

Legen wir nun die Y-Z-Ebene eines Koordinatensystems in die Grenze des geschichteten Mediums, bei uns in die Wand, und nehmen senkrecht dazu die Ebene durch den Objektpunkt P und das Auge Au als X-Y-Ebene, so ist die Strahlenkurve, die P mit Au verbindet, nur von x und y abhängig. Ihre Neigung α wird bestimmt durch $tg\,\alpha = \frac{dy}{dx}$. Nun ist aber

$$n \sin \alpha = n_1 \sin \alpha_1,$$

wenn n_1 α_1 ein bekanntes Wertepaar ist.

$$tg\,\alpha = \frac{n_1 \sin \alpha_1}{\sqrt{n^2 - n_1^2 \sin^2 \alpha_1}}.$$

Damit wird die Differentialgleichung der Kurve

$$\frac{dy}{dx} = \frac{n_1 \sin \alpha_1}{\sqrt{n^2 - n_1^2 \sin^2 \alpha_1}}. \tag{11}$$

Für die Behandlung kommen nur Winkel in Betracht, die sich weniger als 10' von 90° unterscheiden. Führen wir für α_1 das Komplement φ_1 ein und entwickeln auf das erste Glied, so wird aus der Gleichung

$$\frac{dy}{dx} = \frac{n_1}{\sqrt{n^2 - n_1^2 + n_1^2 \varphi_1^2}}.$$

Da nun nach (6) gilt

$$(n^2 - 1)\, T = (n_1^2 - 1) \cdot T_1$$

und mit (8)

$$n_1^2 - n^2 = \frac{(n_1^2 - 1) \cdot t}{T},$$

[1]) Die Ausführung dieser Bestimmung s. HILLERS a. a. O.

so ist

$$(11\,b)\qquad \frac{dy}{dx}=\frac{n_1}{\sqrt{n_1^2\varphi_1^2-\frac{(n_1^2-1)\,t}{T}}}=\frac{1}{\varphi_1\sqrt{1-\frac{(n_1^2-1)\cdot t}{n_1^2\cdot T\cdot \varphi_1^2}}}.$$

Für $t = 0$ wird $\frac{dy}{dx}=\frac{1}{\varphi_1}$ konstant, d. h. φ_1 ist die Neigung der Asymptote des Lichtstrahles gegen die Y-Achse. Wird $t = t_0$ und gleichzeitig $\varphi_1 = \varphi_0$, so muß $\frac{dy}{dx} = \infty$, d. h. mit (6)

$$\frac{\varphi_0^2}{t_0}=\frac{n_1^2-1}{n_1^2\,T_0}=\frac{n_0^2-1}{n_1^2\,T_1}$$

werden. Da wir nach früherer Bemerkung als Faktor nun stets $T = T_1 = T_0$ setzen dürfen, so wird

$$(12)\qquad \frac{dy}{dx}=\frac{1}{\varphi_1}\,\frac{1}{\sqrt{1-\frac{t}{t_0}\cdot\left(\frac{\varphi_0}{\varphi_1}\right)^2}}.$$

Damit ist die Differentialgleichung auf eine bemerkenswert einfache Form gebracht. Hierin ist φ_0 eine allgemeine Konstante der Schichtung, die mit t_0 durch (10) verbunden ist, φ_1 eine jeden einzelnen Strahl durch *Au* charakterisierende Größe, die wir den Strahlenparameter nennen wollen. φ_1 ist die Neigung der Strahlenasymptote für Lim $t = 0$.

Ist also nunmehr noch t als Funktion von x bekannt, so liefert die Integration der Gleichung die allgemeine Kurvengleichung für den Strahl. Die Integrationskonstante bestimmt sich dadurch, daß die Koordinaten des Auges *Au* der Gleichung genügen müssen. Im Scheitel η, ξ eines Strahles muß $\frac{dy}{dx} = \infty$ werden. Ist $t = f(x)$ gegeben, so wird damit

$$(12\,a)\qquad f(\xi)=t_0\cdot\left(\frac{\varphi_1}{\varphi_0}\right)^2$$

Das Kriterium für die mehrfachen Abbildungen.

Lassen wir φ_1 den Wertbereich $\varphi_1 = 0$ bis $\varphi_1 = \varphi_0$ durchlaufen, so erhalten wir alle möglichen umgebogenen Strahlen durch *Au*. Der Scheitel S wird dabei irgend einen Kurvenzug durchwandern. Aus dem Charakter dieser Kurve, der Scheitelpunktkurve, kann man nach TAIT [1]) ersehen, wie viele Abbildungen *Au* von einem Objektpunkt P erblickt (Fig. 6).

Konstruiert man nämlich außer der Scheitelpunktkurve der Schar der Strahlenkurven durch *Au* auch diejenige der Strahlen durch P, so sind durch ihre gegenseitigen Schnittpunkte die gemeinsamen Strahlen beider Scharen bestimmt. Es sind also stets so viele Strahlenkurven zwischen *Au* und P gemeinsam möglich als die Anzahl der so erhaltenen Schnittpunkte, daher auch ebenso viele Bilder von P für *Au*. Haben *Au* und P gleiche

[1]) Nach Handb. d. Phys. a. a. O. Das an die Spitze gestellte Kriterium scheint hier TAIT zugeschrieben zu werden. Es findet sich aber schon 5 Jahre früher bei A. SCHMIDT. Programm des Königl. Realg. Stuttgart 1878. S. 24.

Abszissen, befinden sie sich also in einer Niveauebene derselben Temperatur oder desselben Brechungsexponenten, so müssen offenbar die Scheitel der den beiden Scharen gemeinsamen Strahlenkurven wegen ihrer Symmetriegestalt sich auf der Symmetrieebene von *Au* und *P* befinden. Die Schnittpunkte der beiden Scheitelpunktkurven liegen hier auf einer Geraden. Somit ist für diesen Fall die Anzahl der möglichen Bilder gleich der Anzahl der Schnittpunkte, die die Scheitelpunktkurve mit dem Mittellot von *Au P* in der Strahlenebene macht. Die Kurve geht nun stets durch *Au*, denn zu den Lichtbahnen der Schar durch *Au* gehört auch die mit dem Scheitel in *Au*. Lassen wir den Parameter der Strahlenkurven ihr Wertbereich durchwandern und beginnen mit dem Wert dieses letzteren Strahles, so gleitet der Scheitel auf der Scheitelkurve von *Au* fort. Soll nun eine Gerade in der Richtung der *X*-Achse mit der Scheitelkurve zwei Schnittpunkte haben, so muß der Scheitel zwischen beiden ein Maximum seinen Ordinate überschritten haben, soll sie drei Schnittpunkte haben, so muß sich ein Minimum dazu gesellen u. s. f. Somit kommen wir zu folgender Regel: Erblickt *Au* von einem Objektpunkt *P* in derselben Niveauebene *n*-Bilder, so muß der Differentialquotient $\frac{d\eta}{d\xi}$ der Scheitelpunktkurve $n - 1$ mal sein Vorzeichen ändern. Das Kriterium in dieser Form gilt nicht ohne weiteres auch in seiner Umkehrung. Es ist auch nicht notwendig, daß z. B. bei dreifacher Abbildung überhaupt die Scheitelkurve von *Au* ein Maximum und Minimum mit dazwischen liegendem Wendepunkte zeigt. Denn die dreifache Abbildung kann sich sehr wohl nur auf Objektpunkte beschränken, die mit *Au* nicht in einer Niveauebene liegen. Dann bleibt aber immer noch das an die Spitze gestellte Kriterium gültig. Es kann gezeigt werden, daß in diesem Falle der Scheitelpunktkurve von *Au* die beiden Extremwerte fehlen dürfen, daß aber auf alle Fälle der Wendepunkt erhalten bleibt.

Will man den Schnitt zweier Scheitelpunktkurven untersuchen, so wird die Aufgabe dadurch erleichtert, daß beide nicht eine beliebige gegenseitige Lage zu einander haben. Die eine unterscheidet sich von der anderen Kurve derselben Gleichung nach den Variablen nur durch einen anderen Wert eines Parameters, nämlich die Abzisse der beiden Punkte *Au* und *P*. Die beiden Scheitelpunktkurven erscheinen in solcher Stellung zu einander, daß sie in Bezug auf eine Parallele zur *X*-Achse symmetrisch zu einander sind, wenn diese beiden Parameterwerte gleich werden, *Au* und *P* also im selben Niveau liegen. Sie kehren sich dann entsprechende Maxima einander zu. Verrücken wir in diesem Falle bei festgehaltenem *Au* den Objektivpunkt *P* in dem Temperaturniveau, so verschiebt sich seine Scheitelpunktkurve parallel. Ergaben die Kurven in der Nähe zweier einander zugekehrter Maxima in einer gewissen Stellung zwei Schnittpunkte, so kann durch die Verschiebung erreicht werden, daß nur noch eine Berührung stattfindet. Die beiden durch die Strahlenkurven der gemeinsamen Schnittpunkte bewirkten Bilder von *P* sind jetzt zu einem einzigen zusammengefallen. Halten wir nun die Ordinate von *P* fest und nehmen Verrückungen dieses Punktes in der Abzissenrichtung vor, so wird im allgemeinen keine Berührung seiner neuen Scheitelpunktkurve mit der des Auges mehr stattfinden, sondern es treten wieder zwei neue Schnittpunkte auf. Die Punkte in der Umgebung des Ausgangspunktes der letzten Verrückung erfahren somit doppelte, dieser nur eine einfache Abbildung,

die aber beiden Bildern angehört. Somit ist die Strahlenkurve durch den Berührungspunkt der beiden Scheitelpunktkurven der Grenzstrahl, der zwei aufeinander folgende Bilder eines Objektes trennt. Die Strahlenkurven durch ein Maximum und entsprechend Minimum der Scheitelpunktkurve bestimmt also auf einem bestimmten Objekte doppelter Entfernung von der X-Achse verglichen mit der dieses Maximums bezw. Minimums den Punkt, bis wohin das Objekt von den beiden auf einander folgenden Bildern abgebildet wird, und zwar hat der Punkt mit dem Auge dasselbe Temperaturniveau.

Haben nach diesen Betrachtungen im ganzen Wertbereich $\frac{d\eta}{d\xi}$ und $\frac{d^2\eta}{d\xi^2}$ dasselbe Vorzeichen, so erblickt Au von einem P gleicher Abzisse höchstens ein einziges Bild. Es findet überhaupt keine »Luftspiegelung« statt. Die mit dem Orte veränderliche Temperatur bewirkt nur eine »Kimmung«, eine Verzerrung und Verschiebung des »unmittelbaren« ersten Bildes. Hat die Scheitelkurve einen einzigen Extremwert, ändert $\frac{d\eta}{d\xi}$ also nur ein Mal sein Vorzeichen $\frac{d^2\eta}{d\xi^2}$ aber nicht, so erhält man zwei Bilder eines solchen Punktes. Das ist der gewöhnliche Fall der Luftspiegelung, wie ihn Fig. 3 zeigt. GARBASSO[1]) schlägt dafür die Bezeichnung MONGE's Luftspiegelung vor. Hat die Scheitelpunktkurve ein Maximum und ein Minimum, so daß $\frac{d\eta}{d\xi}$ zwei Mal und $\frac{d^2\eta}{d\xi^2}$ ein Mal sein Vorzeichen ändert, so ergibt sich eine dreifache Abbildung für gewisse mit Au im selben Temperaturniveau liegende P_1 wie in den Figuren 2 und 4. Das ist nach dem Vorschlage von GARBASSO die Formart von VINCE. Diese beiden sind die verbreitesten Formen der Luftspiegelungen. Selten kommen aber noch mehr Bildentwicklungen vor. Fig 7 zeigt uns die Wiedergabe einer beobachteten vierfachen Küstenlinie[2]). Die Scheitelkurve hätte hier drei Male ihr Vorzeichen ändern müssen, wenn unter den abgebildeten Punkten solche sind, die mit Au im selben Temperaturniveau liegen. Schließlich bei dem sehr seltenen Falle der fünffachen Bildentwicklung, PARNELL's Luftspiegelung nach GARBASSO, muß für dieselbe Voraussetzung $\frac{d\eta}{d\xi}$ sogar vier Male sein Vorzeichen wechseln.



Fig. 7.

Bisherige theoretische Ansätze.

Zur Integration der Gleichung (11) setzt rein heuristisch BIOT[3])

$$n^2 = n_0^2 + ax$$

[1]) GARBASSO Ann. d. Phys. 1912. 39. S. 1031.

[2]) Ann. der Hydrogr. u. marit. Meteorologie. 1906. S. 545. Da die gemessene Winkelgröße des Gesamtbildes 40′ ist, so kommt man nach Gleichung (10) zu unmöglichen Temperaturen t. Daher gilt in diesem Falle offenbar die Voraussetzung einer stets im selben Sinne veränderlichen t nicht. Es liegen sicher Luftschichten über einander, in denen der Temperaturgradient mehrere Male sein Vorzeichen ändert.

[3]) J. B. BIOT 1809, nach GARBASSO a. a. O.

und bekommt dadurch eine integrierbare Form. Man erhält Parabeln als Lichtbahnen, die ein zweifaches Bild liefern können. BIOT klärt dadurch MONGE's Luftspiegelung auf und erhält auch für diese Erscheinungen, wie sie sich auf heißem Dünensande bilden, quantitativ guten Anschluß an die Beobachtungen. Das zu Grunde gelegte Gesetz $n = f(x)$ kann nun nicht allgemein gelten, da x mit n über alle Maßen wachsen würde. Deshalb muß bei der Anwendung auf die praktisch beobachtbaren Fälle eine Beschränkung eintreten. Man teilt die Luft in zwei Teile. Im ersten wächst n^2 mit x bis zu einem bestimmten Werte n_1^2, der nun im zweiten konstant gehalten wird. Der Anstieg von n mit x erhält also eine Unstetigkeitsstelle. Das ist für eine erste Behandlung naturgemäß zulässig, kann aber niemals natürlichen Bedingungen entsprechen. Damit ist auch zugleich die Möglichkeit gegeben, eine dreifache Bildentwicklung zu erklären, wenn sich das Auge im zweiten Teile befindet. Die parabelförmigen Lichtbahnen im veränderlichen Mitte setzen sich von der Grenze ab gradlinig fort Von einem Punkte, der sich im homogenen Mittel befindet, können dann unter Umständen drei Strahlen ins Auge gelangen, zwei auf derart aus Parabelbögen und Geraden zusammengesetzten Bahnen und ein dritter, der ganz im homogenen Mittel geradlinig ins Auge gelangt. Diesen Weg, das dreifache Bild zu erklären, schlug schon BIOT [1]) ein. A. SCHMIDT [1]) nimmt statt der Parabeln Kreisbögen und erhält so eine besonders einfache und elegante Behandlung. Auf gleichen Einfall kam, ohne die Arbeiten von BIOT und SCHMIDT zunächst zu kennen, der Verfasser durch die im Anfang beschriebenen Beobachtungen [2]). Es drängte sich die Zweiteilung der Luftschicht von selbst auf. Da bei seinen Beobachtungen die Lichtbahnen praktisch aus gradlinigen und gekrümmten Teilen bestehen, wurde zuerst einmal versucht, für diese letzteren Kreisbögen einzusetzen. In der Tat erhält man so eine gute qualitative Aufklärung der beobachteten Verhältnisse. Die Ausmessungen der Bilder und die beobachtete Temperaturfunktion stehen aber zu den Folgerungen dieser Behandlung im Widerspruch. Um das zweite Spiegelbild der Fig. 2 zu erklären, hätte ein merklich linearer Temperaturanstieg in einer Schichtdichte von etwa 10 cm stattfinden müssen, während die Beobachtung als nachweisbare Dicke der Temperaturschicht nur etwa 3,3 cm ergab. Ferner ist auf den Aufnahmen im dritten Bilde ein viel größerer Teil des Objektes abgebildet, als nach dieser Theorie zulässig ist.

In ähnlicher Weise wie BIOT setzt TAIT [3]) einmal

$$n^2 = n_0^2 + \alpha^2 x^2. \tag{14}$$

Auch damit wird (11) integrierbar. Dieser Ansatz läßt in der Tat dreifache Abbildungen für gewisse Bedingungen zu, führt aber zu unhaltbaren Folgerungen.

Weiter setzt TAIT

$$n^2 = a^2 + e^2 \cos \frac{\pi x}{b}. \tag{15}$$

Dann führt die Integration auf elliptische Integrale. Ihre Auswertung gibt eine ansprechende Darstellung der VINCE'schen Luftspiegelung. Auch diese beiden Ansätze können nur in

---

1) Nach A. SCHMIDT a. a. O. S. 23.

2) Siehe HILLERS a. a. O.

3) Nach Handb. der Phys. a. a. O.

einem bestimmten Bereiche gültig sein, es werden also auch hier in der Natur unmögliche Unstetigkeiten eingeführt. Während TAIT seinen Ansatz rein heuristisch machte, konnte GARBASSO zeigen, daß ihm eine gewisse innere Berechtigung zukommt. Für zwei mischbare überschichtete Flüssigkeiten von verschiedenem Brechungsexponenten, deren Optik GARBASSO zum ersten Male theoretisch exakt behandelt, ist der Ansatz nach der Diffusionstheorie in erster Näherung begründet, nämlich als erstes Glied einer Entwicklung nach FOURIER'schen Reihen.

Hyperbeln als Strahlenkurven.

Schreiben wir Gleichung (1) in der Form

(16) $$t = \frac{t_0 \cdot a^2}{(x+a)^2},$$

so wird aus (12)

(17) $$\frac{dy}{dx} = \pm \frac{1}{\varphi_1} \frac{1}{\sqrt{1 - \left[\frac{a\varphi_0}{(x+a)\varphi_1}\right]^2}}.$$

Hierin bezieht sich das doppelte Vorzeichen auf die beiden durch den Scheitel geteilten Äste der Strahlenbahn. Für die Scheitel ξ, η wird $\frac{dy}{dx} = \infty$, daher

(18) $$\xi = + a \frac{\varphi_0 - \varphi_1}{\varphi_1}.$$

Das Integral von (17) lautet

(19) $$(x+a)^2 - \varphi_1^2 (y-\eta)^2 = \frac{a^2 \varphi_0^2}{\varphi_1^2}.$$

Die Integrationskonstante η wird durch die Bedingung bestimmt, daß alle Lichtbahnen, die zur Abbildung beitragen, durch das Auge *Au* gehen. Erteilen wir *Au* die Koordinaten x_2 und 0, machen also das Lot von *Au* auf die Grenze des brechenden Mittels zur x-Achse, so muß gelten

(20) $$(x_2 + a)^2 - \varphi_1^2 \eta^2 = \frac{a^2 \varphi_0^2}{\varphi_1^2}.$$

Alle Lichtbahnen sind Hyperbeln der Mittelpunkte $-a$, η. Die Mittelpunkte liegen also auf einer Geraden im Abstande $-a$ von der Wand. Diese Eigenschaft ist, wie man zeigen kann, allgemein gültig, von unserer besonderen Formel unabhängig. Bei jeder Abbildung durch hyperbolische Strahlenkurven liegen deren Mittelpunkte auf einer der Grenze des Mittels parallelen Geraden.

Die Elimination von φ_1 aus (18) und (20) ergibt die Gleichung

(21) $$\eta = \pm \frac{\xi + a}{a\varphi_0} \sqrt{(x_2 - \xi)(x_2 + \xi + 2a)}.$$

Das ist die Gleichung der Scheitelpunktskurve. Für den brauchbaren Teil der Kurve

kommt nur das + Zeichen in Betracht. Sie geht durch das Auge *Au* (Fig. 8) und schneidet die *Y*-Achse im Punkte

$$\eta = \frac{1}{\varphi_0} \sqrt{x_2 (x_2 + 2a)}. \qquad (22)$$

Hier liegt der Scheitel *G* des Grenzstrahles. Verändert sich φ_1 von 0 bis φ_0, so wandertder Scheitel auf dem Kurvenaste im 1. Quadranten vom Auge bis zu dem durch (22) bestimmten Punkte *G*. Auf diesem Wege überschreitet er einen einzigen Extremwert, das Maximum *Ma* mit den Koordinaten

$$\xi_m = \frac{x_2 + a}{2} \sqrt{2} - a, \quad \eta_m = \frac{(x_2 + a)^2}{2a\varphi_0}.$$

Damit ist nach dem allgemeinen Kriterium (S. 12) der Beweis geliefert, daß bei diesen hyperbolischen Lichtbahnen niemals die VINCE'sche dreifache Abbildung erfolgen kann. Denn zwei Kurventeile der Form *GMaAu* (Fig. 8 und 9) können in gegenseitig symmetrischer Lage nie mehr als zwei Schnittpunkte haben, ein Wendepunkt fehlt. Man erhält stets die MONGE'sche Form. Wird ξ_m negativ, also für $x_2 < a(\sqrt{2} - 1)$, so findet für ein Objekt im Abstande $2\eta_m$ nur eine einfache Abbildung statt. Ein Objektpunkt *Au'* eines Objekts in der Entfernung $2\eta_m$, der die Abszisse x_2 hat (siehe Fig. 9) wird immer nur einfach abgebildet. (Siehe S. 14). Der Strahlenscheitel liegt im *Ma*. Für Punkte dieses Objekts, deren Abstand nicht x_2 von der *Y*-Achse ist, erfolgt gar keine oder doppelte Abbildung, je nachdem dieser Abstand kleiner oder größer als x_2 ist. Die Hyperbeln mit den Scheiteln auf dem Kurventeil *AuMa* liefern dann das »unmittelbare« erste Bild, diejenigen mit den Scheiteln auf *MaG* das dazu symmetrisch liegende »gespiegelte« zweite Bild.

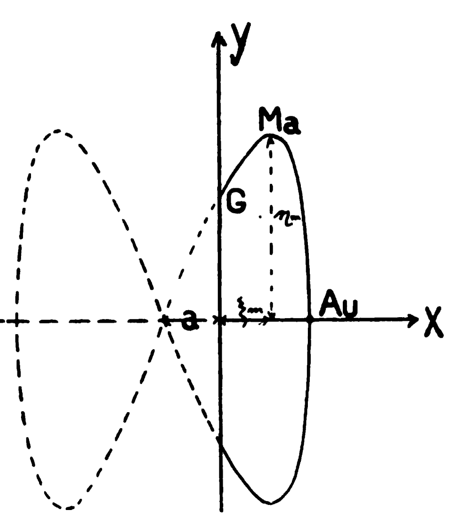


Fig. 8.

Hat allgemein ein Gegenstandspunkt, von dem her Licht ins Auge gelangt, die Koordinaten x_1 und y_1, so muß nach (19) und (20) gleichzeitig gelten

$$(x_2 + a)^2 - \varphi_1^2 \eta^2 = \frac{a^2 \varphi_0^2}{\varphi_1^2} \text{ und}$$

$$(x_1 + a)^2 - \varphi_1^2 (y - \eta)^2 = \frac{a^2 \varphi_0^2}{\varphi_1^2}.$$

Die Elimination von η ergibt die Abbildungsgleichung

$$(23) \quad y_1 \varphi_1 = \pm \sqrt{(x_1 + a)^2 + (x_2 + a)^2 \pm 2\sqrt{(x_1 + a)^2 (x_2 + a)^2 - a^2 \varphi_0^2 y_1^2}}.$$

Für gegebene x_1, y_1, x_2, a und φ_0 bestimmt sie höchstens zwei mögliche φ_1, der zweifachen Abbildung entsprechend. Wegen des stets kleinen $a\varphi_0 y_1$ geht die Gleichung für große x_1 und x_2 angenähert über in

$$y_1 \varphi_1 = x_1 + x_2 + 2a \text{ und } y_1 \varphi_1 = \pm (x_1 - x_2).$$

Die erste dieser beiden Gleichungen läßt den Objektpunkt x_1, y_1 an einem ebenen Spiegel im Abstande $-a$ von der Wand reflektiert erscheinen, während die zweite eine genäherte

Abbildung unmittelbar durch gerade Strahlen anzeigt. Für große x_1 und x_2 ist somit die Vergrößerung der beiden Bilder 1, sie sind merklich von gleicher Größe. Eine Verzerrung findet nur für kleine x_1 und x_2 statt. Mit verschwindendem a geht die Abbildung in die einer Totalreflexion an der Unstetigkeitsfläche $x = 0$ über. Jede Verzerrung hört auf, die Vergrößerung ist für alle Punkte 1 geworden.

Objektpunkte der Ungleichung

(24) $(x_1 + a)^2 (x_2 + a)^2 - a^2 \varphi_0^2 y_1^2 < 0$ nach x_1 und y_1 als Veränderlichen können überhaupt nicht mehr abgebildet werden. Die Gerade

(25) $$a \varphi_0 y_1 = (x_1 + a)(x_2 + a),$$ MB in Fig. 9,

begrenzt demnach das Gebiet des Objektraumes, dessen Punkte noch Bilder liefern. Die Punkte der Geraden selbst, B in Fig. 9, werden nur einmal abgebildet, es sind die gemeinsamen Grenzpunkte zwischen erstem und zweiten Bilde. Die Gerade verdeckt somit den Teil des Objektes, BC in Fig. 9, der zwischen ihr und der Wand liegt. Diese schneidet sie im Abstande

(26) $$y_1 = \frac{x_2 + a}{\varphi_0}$$

vom Koordinatenanfange, in H der Fig. 9. Sie ist die Asymptote derjenigen Hyperbel aus der Schar durch Au, deren Scheitel in Au selbst liegt, für die also $\eta = 0$, $\xi = x_2$ gilt. Gleichzeitig ist sie die Einhüllende dieser Schar, wie man durch Eliminierung von φ_1 aus Gleichung (23) und der Ableitung ihrer quadrierten Form nach φ_1 leicht findet. Der äußerste Punkt des »Spiegelbildes«, A' in Fig. 9, bildet einen Objektpunkt A ab, dessen hyperbolische Lichtstrahlkurve $\varphi_1 = \varphi_0$ als Parameter hat. Somit bestimmt die Hyperbel dieses Parameters im Objektraume die äußersten »gespiegelten« Punkte A. Da ihr Scheitel G nach (20) die Ordinate

(27) $$\eta = \frac{\sqrt{x_2 (x_2 + 2a)}}{\varphi_0}$$

Fig. 9.

hat, zeigt ein Vergleich von (26) und (27), daß die einhüllende Asymptote und die Grenzhyperbel bei kleinem a gegen x_2 sich in großer Nähe von H und G berühren. Es liefern also alle Punkte im Objektraume I zwischen dem Auge Au und der Grenzhyperbel AG ein einziges »unmittelbares« Bild, die Punkte im Raume II zwischen dieser Hyperbel und der einhüllenden Geraden 2 Bilder, während die Punkte im Raume III, auf CB, die durch

sie vom Auge getrennt werden, gar nicht sichtbar sind. Diese Gerade und ein kleiner Teil der Grenzhyperbel stellen daher den »metallisch reflektierenden Belag« dar, von dem her nur noch an der Scheitelpunktskurve umgebogenes diffuses Himmelslicht, aber nicht mehr Licht von den dahinter liegenden Objektpunkten ins Auge gelangt.

Lehrreich ist ein Vergleich dieser Verhältnisse mit denen, wie man sie erhält (siehe S. 15), wenn das optische Mittel aus zwei getrennten Schichten besteht, nämlich einer Schicht der Dicke d der Wand anliegend mit merklich konstantem Temperaturanstieg von $t = 0$ bis $t = t_0$ der Wand zu und davor liegend die »Umgebung« konstanter Temperatur $t = 0$, in der sich das Auge Au befindet.[1]) Die Lichtstrahlkurven sind dann Linien, bestehend aus Kreisen innerhalb der ersten Schicht mit der konstanten Mittelpunktsentfernung $\frac{2d}{\varphi_0^2}$ von der Wand, die nach außen durch ihre Tangenten in der Schichtgrenze $x = d$ fortgesetzt werden. Die Abbildungsgleichung für das 2. und 3. Bild heißt

$$\frac{\varphi_1}{\varphi_0} = \frac{y_1 \varphi_0}{8d} \pm \sqrt{\left(\frac{y_1 \varphi_0}{8d}\right)^2 - \frac{x_1 + x_2 - 2d}{4d}}. \qquad (29)$$

Die Scheitelpunktkurve hat ein Minimum Mi und ist asymptotisch zu $x = d$.

Die Lichtstrahlkurven haben (siehe Fig. 10) zwei sich schneidende Einhüllende, nämlich einerseits eine Parabel durch Mi, Au', A, P, die von ihren gradlinigen Teilen eingehüllt wird und deren Gleichung der verschwindende Radikand von (29) ist. Die andere ist eine Kurve, auch asymptotisch zur Geraden $x = d$ verlaufend, die die kreisförmigen Teile einhüllt. Beide schneiden sich in Q auf der Geraden $x = d$. Diese beiden Kurven, sowie der Grenzstrahl $\varphi_1 = \varphi_0$, durch Au, Sc, B, P in Fig. 10 zerschneiden den Raum vor dem Auge Au in 4 Teile. Der eine Teil I zwischen dem Auge Au und der Hüllparabel durch Mi, Au', A, P kann nur geradlinig Licht nach Au senden. Seine Punkte erfahren also nur eine einfache Abbildung durch das »unmittelbare« erste Bild. Im Raume IV zwischen den beiden Hüllkurven und dem Grenzstrahle liegen Punkte, die auf dreifache Weise Licht nach Au senden können, einmal nämlich gradlinig, zweimal krummlinig, da von jedem Punkte aus 2 Tangenten an die Hüllparabel möglich sind. Der Raum II,

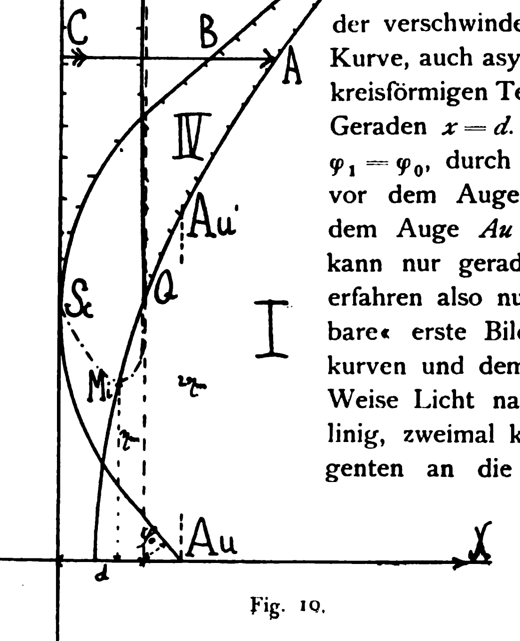


Fig. 10.

[1]) Behandlung siehe HILLERS a. a. O.

zwischen Grenzstrahl und dem zu $x = d$ asymptotischen Teile der Hüllkurve wird zweimal abgebildet, während der Raum III zwischen dem zuletzt erwähnten Aste der Hüllkurve, dem Grenzstrahle und der Wand gar nicht abgebildet wird. Diese beiden Kurven begrenzen entsprechend hier den »reflektierenden Belag«.

Es erscheint sonach jetzt gegenüber den Verhältnissen bei der Abbildung durch Hyperbeln ein vierter Teil IV des Raumes mit dreifacher Abbildung. Der zu $x = d$ asymptotische Ast der Hüllkurve entspricht der Hüllgeraden *MB* in Fig. 9. Während diese aber an der Wand ihr Ende findet, tritt hier ein neuer Ast auf, die Hüllparabel durch *Mi, Au', A, P* in Fig. 10, die in *P* den Grenzstrahl berührt. Die Gesamtheit aller durch *Au* gehenden Strahlen hüllt also eine Kurve mit einer Spitze *Q* ein, die eine ähnliche Rolle spielt wie die Brennlinien der Strahlen durch einen Punkt bei Reflexion und Brechung an gekrümmten Flächen. Das wesentliche Resultat der experimentellen Arbeit von MACÉ DE LÉPINAY und A. PEROT über den Strahlengang in einem Mittel, das aus zwei überschichteten mischbaren Flüssigkeiten von verschiedenem Brechungsexponenten besteht, ist nun in der Tat die Feststellung einer derartigen Form der »Kaustik« aus zwei sich unter spitzem Winkel schneidenden Kurvenästen. Daraus folgern sie die Notwendigkeit der dreifachen Abbildung in ihrem künstlichen Mittel.[1])

Somit führt die Abbildung durch Hyperbeln nicht zu dem Ziele, das dreifache Bild zu erklären. Es werden die Verhältnisse so zu ändern sein, daß die Hüllkurve einen zweiten Ast erhält, wenn der Wert von φ_1 sich dem von φ_0 nähert.

Das Temperaturgesetz $t = t_0 \cdot e^{-\alpha x}$.

Die Temperaturverteilung nach Gleichung (1) erklärt das dreifache Bild also sicher nicht. Wie wir schon früher bemerkten (S. 8), ist der Temperaturverlauf nach Gleichung (2) dem nach Gleichung (1) sehr ähnlich, so daß ein völlig verschiedenes Verhalten kaum zu erwarten ist. Trotzdem kommt der Gleichung ein gewisses Interesse zu. Es ist sehr wahrscheinlich, daß Temperaturverteilungen in der Natur nach einem solchen Experimentalgesetz stattfinden. J. MACÉ DE LÉPINAY und A. PEROT machen in ihrer Arbeit eine Bemerkung[2]) in diesem Sinne. Sie versuchen auch die Gleichung der Strahlenkurve zu gewinnen, indem sie die Beziehung (4a) benutzen, haben aber keinen rechten Erfolg, denn: »malheureusement l'équation générale d'une trajectoire se présente sous une forme si complexe que toute discussion est impossible.« Indem wir nicht (4a), sondern die gleichwertige folgende Beziehung wählten, gewannen wir Gleichung (12). Damit gibt aber unsere Gleichung (2) in der Form

$$t = t_0 . e^{-\alpha x} \tag{30}$$

die nicht schwierig zu integrierende Gleichung

$$\frac{dy}{dx} = \pm \frac{1}{\varphi_1} \cdot \frac{1}{\sqrt{1 - e^{-\alpha x} . \left(\frac{\varphi_0}{\varphi_1}\right)^2}}.$$

[1]) a. a. O.

[2]) a. a. O. S. 105.

Da für den Scheitel ξ, η einer Kurve wieder $\frac{dy}{dx} = \infty$ werden muß, so gilt

$$e^{+\alpha\xi} = \left(\frac{\varphi_0}{\varphi_1}\right)^2. \tag{31}$$

Mit der Bedingung, daß die Strahlenkurven durch das Auge gehen müssen, erhält man die allgemeine Kurvengleichung durch Integration

$$y = \pm \frac{1}{\alpha\varphi_1}\left\{\log\frac{1-\sqrt{1-e^{-\alpha x}\left(\frac{\varphi_0}{\varphi_1}\right)^2}}{1+\sqrt{1+e^{-\alpha x}\left(\frac{\varphi_0}{\varphi_1}\right)^2}} \pm \log\frac{1-\sqrt{1-e^{-\alpha x_2}\left(\frac{\varphi_0}{\varphi_1}\right)^2}}{1+\sqrt{1-e^{-\alpha x_2}\left(\frac{\varphi_0}{\varphi_1}\right)^2}}\right\}. \tag{32}$$

Dabei gilt das doppelte Vorzeichen innerhalb der Klammer für die beiden durch den Scheitel getrennten Kurvenäste. Für den Scheitel ξ, η gilt noch

$$\eta = + \frac{1}{\alpha\varphi_1}\left\{\log\frac{1-\sqrt{1-e^{-\alpha\xi}\left(\frac{\varphi_0}{\varphi_1}\right)^2}}{1+\sqrt{1-e^{-\alpha\xi}\left(\frac{\varphi_0}{\varphi_1}\right)^2}} + \log\frac{1-\sqrt{1-e^{-\alpha x_2}\left(\frac{\varphi_0}{\varphi_1}\right)^2}}{1+\sqrt{1-e^{-\alpha x_2}\left(\frac{\varphi_0}{\varphi_1}\right)^2}}\right\}. \tag{33}$$

Eliminiert man φ_1 aus (33) und (31), so erhält man die Gleichung der Scheitelpunktskurve

$$\eta = \pm \frac{e^{+\frac{\alpha\xi}{2}}}{\alpha\varphi_0} \cdot \log\frac{1+\sqrt{1-e^{-\alpha(x_2-\xi)}}}{1-\sqrt{1-e^{-\alpha(x_2-\xi)}}}. \tag{34}$$

Die Kurve geht durchs Auge *Au* und wird für $\xi > x_2$ imaginär. Sie ist nunmehr auf Extremweite zu untersuchen. Es ist

$$\varphi_0 \frac{d\eta}{d\xi} = \frac{\alpha\varphi_0}{2}\eta - \frac{e^{\frac{\alpha\xi}{2}}}{\sqrt{1-e^{-\alpha(x_2-\xi)}}}.$$

In der Nähe von *Au* ist $x_2 - \xi$ klein. Daher gilt hier genähert

$$\varphi_0 \frac{d\eta}{d\xi} = - \frac{e^{-\frac{\alpha x_2}{2}}}{\sqrt{\alpha(x_2-\xi)}},$$

d. h. die Scheitelpunktkurve schmiegt sich einer Parabel an, deren Scheitel in *Au* liegt. $\frac{d\eta}{d\xi}$ hat im ersten Quadranten in der Nähe von *Au* negative Werte.

Für $\xi = 0$ wird

$$\varphi_0\left(\frac{d\eta}{d\xi}\right)_{\xi=0} = \frac{\alpha\varphi_0}{2}\eta_0 - \frac{e^{-\frac{\alpha\xi}{2}}}{\sqrt{1-e^{-\alpha x_2}}}, \text{ worin}$$

$$\eta_0 = \frac{e^{\frac{\alpha\xi}{2}}}{\alpha\varphi_0}\log\frac{1+\sqrt{1-e^{-\alpha(x_2-\xi)}}}{1-\sqrt{1-e^{-\alpha(x_2-\xi)}}}$$

für verschwindende ξ. Ist αx_2 groß gegen I, was in unserem Beobachtungsfalle gerechtfertigt ist, so darf man für $\xi << x_2$ entwickeln

$$\eta_0 = \frac{e^{\frac{\alpha \xi}{2}}}{\alpha\varphi_0} \log \frac{2(1 - \frac{1}{4} e^{-\alpha(x_2 - \xi)})}{\frac{1}{2} e^{-\alpha(x - \xi)}} = \frac{e^{\frac{\alpha \xi}{2}}}{\alpha\varphi_0} \left[\alpha(x_2 - \xi) + \log 4 - \frac{1}{4} e^{-\alpha(x_2 - \xi)}\right].$$

In der Nähe des Schnittpunktes unserer Kurve mit der Y-Achse gilt also angenähert

$$\eta_0 = \frac{x_2 - \xi}{\varphi_0} + \frac{\log 4}{\alpha \varphi_0}.$$

Damit wird

$$\left(\frac{d\eta}{d\xi}\right)_{\xi = 0} = \frac{\alpha}{2} \cdot \frac{x_2 - \xi}{\varphi_0} - \frac{1}{\varphi_0 \sqrt{1 - e^{-\alpha x_2}}} + \frac{\log 4}{2 \varphi_0}.$$

$\frac{d\eta}{d\xi}$ hat also in der Nähe der Y-Achse stets positive Werte, wenn nicht αx_2 sehr klein wird. Das ist, für unser Beispiel wenigstens, ausgeschlossen. Dadurch ist aber der Charakter der Scheitelkurve (34) vollständig bestimmt. Für negative ξ ebensowohl wie für positive ξ ist für den Verlauf der Kurve der Faktor $e^{\frac{\alpha\xi}{2}}$ wesentlich maßgebend. Die Ordinaten wachsen mit ξ wesentlich exponentiell. In der Nähe von $\xi = x_2$ macht sich aber der andere Faktor stark bemerkbar, der in *Au* den Wert Null hat. Deshalb fällt die Kurve steil zu *Au* ab. Sie besitzt also zwischen der Ordinatenachse und *Au* nur ein einziges sehr fern liegendes Maximum. Daher ist, wie im vorigen Falle, nur eine zweifache Abbildung möglich, eine Spiegelung nach MONGE. Die Vermutung von MACÉ DE LÉPINAY und A. PEROT, bei diesem Temperaturgesetze eine dreifache VINCE'sche Abbildung zu besitzen, bestätigt sich nicht. Die Abbildung nach der Gleichung (3) muß vielmehr im wesentlichen denselben Charakter besitzen wie die nach dem Temperaturgesetz (1) durch hyperbolische Strahlenkurven.

Das Gesetz $t = \frac{a}{b + x^2}$.

Da somit ein Temperaturgang nach Gleichung (1) und (2) sicher keine dreifache Abbildung erzeugt, ist es von höchstem Interesse, wie sich Gleichung (3) verhält. Denn dieser Temperaturgang zeigte von denen nach den beiden andern Gesetzen abweichende Eigenschaften. Leider führt das Gesetz mit Gleichung (12) auf elliptische Integrale. Es soll daher versucht werden, dieses Gesetz durch ein anderes zu ersetzen, das eine einfach integrierbare Form von Gleichung (12) liefert, aber gleichzeitig die wesentlichen Eigenschaften der Gleichung (3) beibehält. Die Funktion

(35) $$t = \frac{4 t_0}{(e^{+\alpha x} + e^{-\alpha x})^2}$$

hat mit Gleichung (3) folgende Eigenschaften gemeinsam.

1. Beide Funktionen sind symmetrisch für $\pm x$ und haben für $x = 0$ ein Maximum,

2. sie verschwinden beide asymptotisch fur $x = \infty$; also hat

3. t einen Wendepunkt.

Für große x geht (35) ferner in die Form (30) über, die sich den Messungen einigermaßen anschloß, während für kleine x nach einer früheren Bemerkung (siehe S. 8) die Wahl der Funktion willkürlich bleibt. Allerdings erfolgt nach (35) der Temperaturabsturz steiler als nach (30). Setzt man für $\alpha = 1,45$, wodurch für $x = 1$ cm etwa der gemessene Wert erzielt wird, so würde der Wendepunkt bei $x = 0,46$ cm liegen.

Mit Gleichung (11) erhält man

$$\frac{dy}{dx} = \pm \frac{1}{\varphi_1} \frac{1}{\sqrt{1 - \left[\frac{2\varphi_0}{\varphi_1 (e^{\alpha x} + e^{-\alpha x})}\right]^2}} \text{ oder}$$

$$\frac{\varphi_1\, dy}{dx} = \pm \frac{e^{\alpha x} + e^{-\alpha x}}{\sqrt{(e^{\alpha x} + e^{-\alpha x})^2 - \left(\frac{2\varphi_0}{\varphi_1}\right)^2}} = \pm \frac{1 + e^{2\alpha x}}{\sqrt{(e^{2\alpha x} + 1)^2 - a e^{2\alpha x}}},$$

$$\text{wobei} \quad a = \left(\frac{2\varphi_0}{\varphi_1}\right)^2.$$

Daraus folgt durch Integration für die Strahlengleichung der Strahlen durch *Au*

$$2\alpha\varphi_1 y = \pm \log \frac{\left(e^{2\alpha x} + 1 + \sqrt{(e^{2\alpha x} + 1)^2 - a\cdot e^{2\alpha x}}\right)\left(2(e^{2\alpha x} + 1) - a - 2\sqrt{(e^{2\alpha x} + 1)^2 - a\cdot e^{2\alpha x}}\right)}{e^{2\alpha x} + 1 - \sqrt{(e^{2\alpha x} + 1)^2 - a\cdot e^{2\alpha x}}} \pm \log f(x_2), \tag{36}$$

wobei $f(x)$ die Funktion hinter dem ersten log bedeuten soll und sich das doppelte Vorzeichen zwischen den Funktionen auf die beiden durch den Scheitel getrennten Äste bezieht. Für den Scheitel gilt aus $\frac{dy}{dx} = \infty$ für $x = \xi$

$$a = \frac{(e^{2\alpha\xi} + 1)^2}{e^{2\xi}} = \frac{4\varphi_0^2}{\varphi_1^2} \tag{37}$$

und nach (36)

$$2\alpha\varphi_1 \eta = + \log \frac{f(\xi)}{f(x_2)}. \tag{38}$$

Aus (37) und (38) kann man φ_1 eliminieren. Damit erhält man die Gleichung der Scheitelpunktkurve

$$\eta = + \frac{e^{2\alpha\xi} + 1}{e^{\alpha\xi}} \cdot \frac{1}{4\alpha\varphi_0} \log \frac{(e^{2\alpha\xi} - 1)^2 \left(e^{\alpha x_2} + 1 - \sqrt{(e^{2\alpha x_2} + 1)^2 - (e^{2\alpha x} + 1)^2 \cdot e^{2\alpha(x_2 - \xi)}}\right)}{e^{2\alpha\xi} (e^{2\alpha x_2} - 1 - \sqrt{R}) \left(2 e^{2\alpha x_2} + 2 - \frac{(e^{2\alpha\xi} + 1)^2}{e^{2\alpha\xi}} - 2\sqrt{R}\right)}, \tag{39}$$

wobei R der Radikand der Wurzel im Zähler ist.

Die Kurve geht durch *Au* hindurch, denn für $x_2 = \xi$ verschwinden die Wurzeln und das Argument der log-Funktion wird 1. Für große ξ geht Gleichung (39) in die Form von (34) über. Mit abnehmendem ξ steigt daher die Kurve in der Nähe von *Au* steil an. $\frac{d\eta}{d\xi}$ ist hier wie dort im ersten Quadranten in der Nähe von *Au* negativ. Auch

der weitere Verlauf ist mit abnehmendem ξ zunächst ähnlich und wird im wesentlichen durch den exponentiellen Faktor der log-Funktion bestimmt. Nach raschem starken Anstieg erreicht die Kurve bei von $\xi = x_2$ her kleiner werdendem ξ ein fern liegendes Maximum und fällt dann etwas weniger steil dem ersten exponentiellen Faktor entsprechend ab. In der Nähe der Y-Achse tritt aber nunmehr ein abermaliges rapides Steigen ein, da der Faktor $(e^{2\alpha\xi} - 1)^2$ hinter dem log für $\xi = 0$ $\eta = \infty$ macht. Die Kurve geht also in unmittelbarer Nähe der Y-Achse durch ein Minimum hindurch. Wie man durch Näherungsrechnung findet, liegt dieses Minimum sehr viel näher an der Wand als der Wendepunkt der Funktion (35). Den schematischen Verlauf der Kurven zeigt Fig. 11 in der Kurve durch *Au, Ma, Mi.*

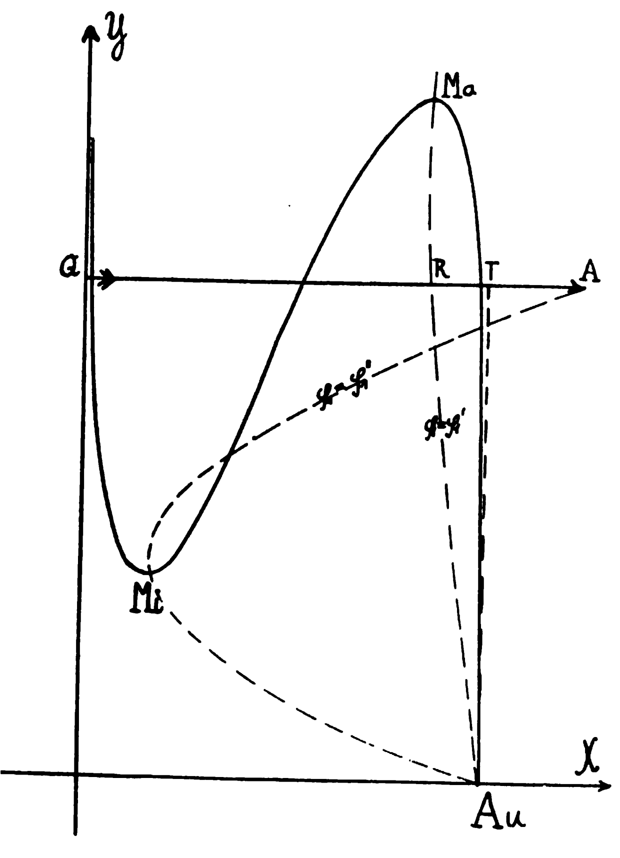


Fig. 11.

Somit würde ein Temperaturgesetz nach Gleichung (35) eine dreifache Abbildung geben müssen. Denn zwei Scheitelkurven einer solchen Form, den Strahlenkurvenscharen durch *Au* und einem Objektivpunkt *P* zugehörend, können sich in symmetrischer Stellung höchstens in drei Punkten schneiden. Allerdings muß die Bilderzeugung eine derartige sein, daß sie unsrer Beobachtung in Fig. 2 nicht entspricht. Wenn (Fig. 11) der Scheitel des abbildenden Strahles bei von $\varphi_1 = 0$ an wachsendem φ_1 von *Au* zum Maximum *Ma* der Scheitelpunktkurve gleitet, überstreicht der abbildende Strahl das Objekt *ATRQ* im selben Sinne und liefert das erste aufrechte (unmittelbare) Bild. Hat das Objekt den doppelten Abstand des Maximums *Ma* von der *X*-Achse, so wird die Strahlenkurve mit dem Scheitel in *Ma* das erste und zweite Bild dieses Objektes trennen. Das erste wird dann einen gewissen Bruchteil φ'_1 (siehe S. 11) des Winkels φ_0 erfüllen, unter dem die ganze Erscheinung sichtbar ist. Bildet der Strahl $\varphi_1 = 0$ den Objektpunkt *T* ab, so möge der Strahl $\varphi_1 = \varphi'_1$ mit dem Scheitel in *Ma* den Objektpunkt *R* abbilden. Bei weiterem Wandern des Scheitels von *Ma* zum Minimum *Mi* werden die Objektpunkte der Reihe nach im umgekehrten Sinne überfahren, während φ_1 im selben Sinne von φ'_1

bis φ_1'' wächst. Das Objekt wird noch einmal umgekehrt abgebildet und zwar der äußerste Punkt A durch die Strahlenkurve mit dem Parameter φ_1''. Diese würde durch das Minimum Mi gehen, wenn das Objekt den doppelten Abstand von der X-Achse hätte wie Mi. Für andere Abstände dürfen wir den Scheitelpunkt in der Nähe, jedenfalls in endlicher Entfernung von Mi annehmen. Wandert der Scheitel auf der Scheitelpunktkurve nun weiter in die Unendlichkeit, so überstreicht der abbildende Strahl das Objekt zum dritten Male und zwar im selben Sinne wie das erste Mal. Wir erhalten eine dritte Abbildung derselben Lage wie die erste. Ihre Winkelgröße ist $\varphi_0 - \varphi_1''$. Da aber die Scheitelkurve asymptotisch sich der Y-Achse anschmiegt, muß der Strahl bei größerer Objektentfernung für diese dritte Abbildung das ganze Objekt von A bis unmittelbar zum Punkte Q überstreichen, dem Fußpunkte der Objektgeraden in der Y-Achse. Der Scheitel des Grenzstrahles φ_0 ist ja der Schnittpunkt der Scheitelpunktkurve mit der Y-Achse, fällt also hier in die Unendlichkeit, d. h. der Grenzstrahl verläuft zur Y-Achse selbst asymptotisch. Je steiler allgemein die Scheitelpunktkurve zur X-Achse steht, desto größere Objektteile werden bei kleinen Änderungen von φ_1 überfahren, desto kleiner wird also die Vergrößerung. Bei zur Y-Achse asymptotischem Verlaufe, wie hier, muß danach die Vergrößerung bei $\varphi_1 = \varphi_0$ gegen Null konvergieren. Das Bild wird ganz außerordentlich zusammengedrückt erscheinen müssen und zwar in steigendem Maße gegen die Bildgrenze hin. Unsere Abbildung 2 zeigt nun allerdings in dem dritten Bilde eine erheblich kleinere Vergrößerung als im zweiten, aber es scheint das Bild, ebenso wie in Fig. 4, scharf abgeschnitten zu sein, ohne das ganze Objekt bis zur Wand auf unendlich kleinem Raume abzubilden. Daher müssen wir schließen, daß der dritte Teil der Scheitelkurve wohl steiler als der zweite ist, aber nicht asymptotisch sich der Wand anschmiegt.

Eine einfache Überlegung lehrt nun, daß dieser asymptotische Kurvenverlauf nicht eine besondere Eigentümlichkeit unserer Temperaturfunktion (35) ist. Sowohl Funktion (3) als Funktion (35) haben verschwindenden Temperaturanstieg in unmittelbarer Wandnähe, es liegt der Wand also eine unendlich dünne Schicht konstanter Temperatur an. In dieser Schicht verliert ein Strahl seine Krümmung Da der Grenzstrahl aber in ihr seinen Scheitel haben soll, muß dieser wegen der stetig geringer werdenden Krümmung der Strahlenkurve bei Annäherung an diese Schicht in die Unendlichkeit fallen. Alle Temperaturfunktionen, deren Gefälle an der Grenze des Mediums verschwindet, haben danach asymptotischen Verlauf des Grenzstrahles und der Scheitelpunktkurven (siehe auch Fig. 10) zur Grenze, müssen also Abbildungen veranlassen, deren Vergrößerung an der Bildgrenze zu Null wird, und die praktisch das ganze Objekt bis zur Grenze des optischen Mittels hin in außerordentlicher Verkürzung wiedergeben. Daraus können wir zunächst schließen, daß die Abbildung nach (3) ganz der nach (35) entsprechen würde. Es stellt also auch Gleichung (3) in unmittelbarer Wandnähe nicht den Temperaturverlauf dar, wie er gerade herrschte, als die dreifachen Bilder gewonnen wurden.

Bemerkt sei noch, daß auch die beiden Ansätze von TAIT (siehe S. 15) ein in diesem Sinne verzerrtes drittes Bild liefern müssen, daß sie also für unsere Aufnahmen auch nicht brauchbar sind.

Wegen des wieder aufsteigenden Astes der Scheitelpunktkurve treten in Fig. 9 nunmehr Änderungen ein. Die Strahlenkurven für kleine φ_1 und große ξ haben dieselben Eigenschaften wie die nach dem einfachen Exponentialgesetze. Hiernach war aber die Abbildung im wesentlichen nicht von der durch hyperbolische Strahlen verschieden. Auch in unserem Falle werden für kleine φ_1 und große ξ die Strahlenkurven eine Einhüllende besitzen, die zu der Strahlenkurve durch *Au* als Scheitel asymptotisch ist. Sowie aber φ_1 sich dem Werte φ_0 nähert und der Scheitel das Minimum *Mi* überschreitet, entfernt sich der Scheitel der Strahlenkurven sehr rasch von *Au*. Gleichzeitig wird die Krümmung in den Scheiteln geringer. Die Asymptoten der hyperbelähnlichen Kurven werden trotz abnehmender gegenseitiger Neigung rasch auseinandertreten. Daher müssen sie die erste Einhüllende nach Art der Geraden *MB* in Fig. 9 schneiden. Wandert der Schnitpunkt zweier Nachbarstrahlen, das ist der Berührungspunkt der Einhüllenden, daher bislang in ungefährer Richtung auf den Koordinatenanfang zu, so muß er sich jetzt in fast entgegengesetzter Richtung rasch entfernen und zwar auf einer Linie, die mit der *Y*-Achse einen größeren Winkel bildet als die erste. Es wird also, wie in Fig. 10, ein zweiter Ast der Einhüllenden auftreten, der den ersten unter spitzem Winkel trifft. Die letzte Strahlenkurve, die diesen Ast berührt, ist die des Grenzstrahles vom Parameter $\varphi_1 = \varphi_0$. Somit tritt wie in Fig. 10 ein Gebiet IV auf, das von den beiden Ästen der Einhüllenden und dem Grenzstrahle begrenzt ist. Seine Punkte können dreifach abgebildet werden.

Die Bildgrößen.

Durch Ausmessen der Aufnahme Fig. 2 kann man für die Winkelräume der dem ersten, ersten und zweiten und dem Gesamtbilde zukommenden Anteile gewinnen:

$$\varphi_1' : \varphi_1'' : \varphi_0 = 0{,}25 : 0{,}75 : 1 = 1 : 3 : 4. \text{ }^{1)}$$

Mit (10b) folgt dann für die Temperaturen der Stellen, in denen die Grenzstrahlen der Einzelbilder ihre Scheitel hatten,

$$t' : t'' : t_0 = t_0 \cdot \frac{1}{16} : \frac{t_0 \cdot 9}{16} : t_0 \text{ und für } t_0 = 4{,}4^0 \quad t' : t'' : t_0 = 0{,}3^0 : 2{,}5^0 : 4{,}4^0.$$

Sind die Abszissen der Scheitel jener beiden Strahlenkurven, die das erste Bild vom zweiten und dieses vom dritten trennen, ξ' und ξ'', so würde mit Gleichung (3) folgen

$$\xi' = 2 \text{ cm}, \; \xi'' = 0{,}45 \text{ cm}.$$

Dies würde also besagen, daß das zweite Bild durch die Schichten zwischen 2 cm und 0,45 cm von der Wand, das dritte Bild durch die Schichten zwischen 0,45 cm und der Wand selbst erzeugt wird. Da aber Gleichung (3) den Wendepunkt bei 0,3 cm hat, die Umkehr der Änderung des Temperaturgefälles in diesem Punkte aber gerade der wesentliche Unterschied gegen Gleichung (1) und (2) ist, so dürfen wir schließen, daß der nach Gleichung (3) zu erwartende Scheitel der dem 2. und 3. Bilde gemeinsamen Strahlenkurve der Wand näher liegt als 0,45 cm. Danach würde aber auch das für das dritte Bild verfügbare Temperaturbereich und seine Winkelgröße beträchtlich kleiner werden müssen,

[1]) Für φ_1' darf nur der Teil des ersten Bildes bis zu dem Punkte genommen werden, der mit dem Auge ($x_2 = 16$ cm) von der Wand den gleichen Abstand hat ($\varphi_1 = 0$), nicht die volle Breite des Objektes ($x_1 = 38$ cm)

das dritte Bild müßte recht schmal werden. In der Tat nun wurde an dem Tage, an dem die Temperaturmessung stattfand, ein drittes Bild nur in einer einzigen Aufnahme als sehr schmaler scharfer Streifen gewonnen. Stellt demnach Gleichung (3) oder (15) einen gewissen mittleren Normalzustand der Temperaturverteilung dar, so ist nach diesem das dritte Bild in guter Entwicklung nicht vorhanden, wenngleich die Funktion die Möglichkeit eines dritten Bildes selbst zuläßt. In den Augenblicken der Aufnahme von Fig. 2 und Fig. 4 kann dieser Normalzustand nicht geherrscht haben, die Größen der Einzelbilder und die Art der Vergrößerung weisen darauf hin.

Eine zur Untersuchung der dreifachen Abbildung gut geeignete Funktion.

Die Untersuchung des vorletzten Abschnittes zeigte, daß die Temperaturfunktion dann ein drittes Bild lieferte, wenn sie einen Wechsel des Vorzeichens in der Änderung des Temperaturgefälles hatte. Wenn man eine gegen die Abbildungsgrenze asymptotisch zu Null abnehmende Vergrößerung vermeiden will, darf ferner das Temperaturgefälle an der Grenze nicht Null werden. Eine solche Funktion, die beiden Forderungen genügt, ist nun

$$t = \frac{t_0\,(1 + e^{-\alpha a})}{1 + e^{\alpha(x-a)}}, \tag{40}$$

in der zwei verfügbare Konstanten α und a enthalten sind. Die Funktion hat für $x = \pm\infty$ die asymptotischen Grenzwerte 0 und $t_0\,(1 + e^{-\alpha a})$, sie ist symmetrisch zum Wertepaare $x = a$, $t = \frac{t_0}{2}\,(1 + e^{-\alpha a})$ und hat daher in diesem Punkte einen Wendepunkt. Für $x = 0$ hat sie endliches Gefälle und geht für große Werte von x in die Form der Gleichung (30) über, die sich unseren Beobachtungen erträglich anschloß. Es ist allerdings schwer, durch geeignete Wahl von a und α die Funktion unserer Meßreihe (S. 7) anzuschmiegen. Wählt man, um den Anschluß an Gleichung (2) zu wahren $\alpha = 1{,}4$, so muß man a negative Werte zuerteilen, um mit der Meßreihe in erträglicher Übereinstimmung zu bleiben. Damit würde aber der Wendepunkt der Funktion aus dem Beobachtungsgebiet ausfallen. Durch andere Festsetzungen kann man das vermeiden, erhält dann aber keinen Anschluß mehr an die Beobachtung. So fällt z. B. für $\alpha = 3{,}5$ und $a = 0{,}6$ cm die Temperatur zwischen 1 und 2 cm schon zur Unmerklichkeit ab. Das Resultat der folgenden Untersuchungen wird nun der Beobachtung an den Bildern mehr gerecht als die Temperaturformeln (1), (2) und (3). Gleichung (40) wird daher in seinen Eigenschaften den allgemeinen Charakter der Temperaturverteilung wiederspiegeln, wie sie im Augenblicke der dreifachen Bildentwicklung herrschte, ein engerer zahlenmäßiger Anschluß an die Meßreihe liegt aber nicht vor. Wird die Funktion für kleine Abszissen angeglichen, so erfolgt nach ihr bei größeren Werten ein zu starker Abfall.

Nach (5) ist die Variation von t mit Änderungen von n bei stets kleinem t gegen T_1 angenähert proportional. Daher muß bei Zugrundelegung von (40) für t auch für n ein Gesetz gleichen allgemeinen Charakters gelten. Es mag darauf hingewiesen werden,

daß J. MACÉ de LÉPINAY et A. PEROT [1]) aus ihren Messungen an dem künstlich geschichteten Mittel zu einer Funktion des Brechungsexponenten kommen, der damit in voller Übereinstimmung ist. Sie ist wie Funktion (40) zu zwei Werten asymptotisch und symmetrisch zu einem Wendepunkte.

Die Integration von (12) mit (40) ist langwierig, aber ausführbar. Substituiert man

$$1 + e^{\alpha(x-a)} = z, \quad 1 + e^{\alpha(x_2 - a)} = z_1, \left(\frac{\varphi_0}{\varphi_1}\right)^2 (1 + e^{-\alpha a}) = r, \text{ und}$$

$$u = z - \sqrt{z^2 - r z}, \quad u_1 = z_1 - \sqrt{z_1^2 - r z_1},$$

so erhält man mit der Berücksichtigung, daß der Strahl durch das Auge (x_2, 0) gehen muß, für die Strahlenkurve

$$\alpha \varphi_1 y = \pm \log \frac{2u - r}{2u_1 - r} + \frac{2}{\sqrt{r-1}} \left(\operatorname{arctg} \frac{u-1}{\sqrt{r-1}} - \operatorname{arctg} \frac{u_1 - 1}{\sqrt{r-1}}\right). \tag{41}$$

Die Abszisse ξ des Scheitels wird wieder durch die Bedingung bestimmt

$$\frac{dy}{dx} = \infty \text{ für } x = \xi.$$

Damit erhält man

$$1 + e^{\alpha(\xi - a)} = \left(\frac{\varphi_0}{\varphi_1}\right)^2 (1 + e^{-\alpha a}).$$

Setzt man $1 + e^{\alpha(\xi - a)} = \zeta$, so ist $\zeta = r$. Ferner $u' = \zeta - \sqrt{\zeta^2 - r\zeta} = \zeta$, so gilt für den Scheitel ξ, η nach (41).

$$\alpha \eta = \frac{1}{\varphi_1} \left[\log \frac{u'}{2u_1 - \zeta} + \frac{2}{\sqrt{\zeta - 1}} \left(\operatorname{arctg} \frac{u' - 1}{\sqrt{\zeta - 1}} - \operatorname{arctg} \frac{u_1 - 1}{\sqrt{\zeta - 1}}\right)\right]. \tag{42}$$

Ersetzt man hierin noch

$$\varphi_1 = \varphi_0 \sqrt{\frac{1 + e^{-\alpha a}}{1 + e^{\alpha(\xi - a)}}}, \quad \text{so wird}$$

(43)

$$\eta \cdot \alpha \varphi_0 \sqrt{1 + e^{-\alpha a}} = \sqrt{1 + e^{\alpha(\xi - a)}} \left[\log \frac{\zeta}{2u_1 - \zeta} + \frac{2}{\sqrt{\zeta - 1}} \left(\operatorname{arctg} \frac{u' - 1}{\sqrt{\zeta - 1}} - \operatorname{arctg} \frac{u_1 - 1}{\sqrt{\zeta - 1}}\right)\right].$$

Da diese Gleichung nun von φ_1 unabhängig geworden ist und nur eine Beziehung zwischen ξ und η darstellt, indem u' und ζ durch die obigen Substitutionsgleichungen mit ξ verbunden werden, so ist das die Gleichung der Scheitelpunktkurve.

Durch Rückwärtssubstitution und Zusammenfassen der arctg-Funktionen nimmt sie eine nicht zu verwickelte Gestalt an

(44)

$$\eta \alpha \varphi_0 \sqrt{1 + e^{-\alpha a}} = \sqrt{1 + e^{\alpha(\xi - a)}} \left[\log \frac{1 + e^{\alpha(\xi - a)}}{\left[\sqrt{1 + e^{\alpha(x_2 - a)}} - \sqrt{e^{\alpha(x_2 - a)} - e^{\alpha(\xi - a)}}\right]^2} + \right.$$
$$\left. + \frac{2}{\sqrt{e^{\alpha(\xi - a)}}} \operatorname{arctg} \sqrt{\frac{e^{\alpha(x_2 - \xi)} - 1}{1 + e^{\alpha(x_2 - a)}}}\right].$$

[1]) a. a. O. S. 107.

Für $\xi = x_2$ wird das Argument der arctg-Funktion 0, das der log-Funktion 1. Daher geht die Kurve durch das Auge *Au*. Für mittlere Werte von ξ ändert sich der Klammerausdruck wenig. Das Wachstum der Funktion wird demnach in diesem Gebiete wesentlich durch den Faktor $\sqrt{1 + e^{\alpha(\xi - a)}}$ bestimmt. In der Nähe von $\xi = x_2$, für große ξ, nimmt die Gleichung die Form (34) an. Die Abbildung nach (40) ist für große ξ, also kleine φ_1, wenig von der nach (30) und damit auch wenig von der Abbildung durch Hyperbeln verschieden. Somit hat die Kurve auch in großer Nähe von $\xi = x_2$ ein fern liegendes Maximum. Außer in nächster Nähe von x_2 ist das Argument der arctg-Funktion wenig von 1 verschieden. Daher kann man für den größten Teil des Wertbereiches von ξ außer für große Augennähe mit genügender Näherung die arctg-Funktion durch $\frac{\pi}{4}$ ersetzen. Damit erhält man (44) in der genäherten Form

$$\eta\alpha\varphi_0\sqrt{1 + e^{-\alpha a}} = \sqrt{1 + e^{\alpha(\xi - a)}}\log\frac{1 + e^{\alpha(\xi - a)}}{\left[\sqrt{1 + e^{\alpha(x_2 - a)}} - \sqrt{e^{\alpha(x_2 - a)} - e^{\alpha(\xi - a)}}\right]^2} + \frac{\pi}{2}e^{-\frac{\alpha(\xi - a)}{2}}\sqrt{1 + e^{\alpha(\xi - a)}}. \qquad (45)$$

Es ist nun leicht, den weiteren Verlauf der Kurve zu übersehen. Für Lim $\xi = -\infty$ wird der erste Faktor des ersten Summanden zu 1, das Argument des log ungefähr $4 \cdot e^{\alpha(x_2 - a)}$, sodaß sich der Wert des ersten Summanden einem positiven endlichen Grenzwerte nähert. Der erste Faktor des zweiten Summanden steigt über alle Maßen, der zweite konvergiert gegen 1. Daher wird für Lim $\xi = -\infty$, $\eta = \infty$. Mit von $\xi = -\infty$ an wachsendem ξ nimmt zunächst der zweite Summand stark ab, während der erste langsam wächst. Daher fällt der Wert von η. Für größere ξ konvergiert der zweite Summand gegen einen endlichen Grenzwert, das Wachstum des ersten wird wesentlich durch seinen ersten Faktor bestimmt. Daher muß die Funktion ein Minimum besitzen. Somit hat die Funktion einen maximalen und minimalen Wert, dazwischen einen Wendepunkt, und schneidet die *Y*-Achse unter endlichem Differentialquotienten. Die Kurve zeigt also an, daß das Temperaturgesetz (40) zu einer dreifachen Abbildung Veranlassung geben kann. Auch an der Bildgrenze hat dabei das dritte Bild eine endliche Vergrößerung.

Für ein Objekt, das in doppeltem Abstande des Minimums von der *X*-Achse liegt, gibt die Funktion aber nur dann zu einer VINCE'schen Luftspiegelung Anlaß, wenn der Minimalwert von η noch für positive ξ erreicht wird. Fällt das Minimum auf die andere Seite der *Y*-Achse, so liegt nur eine Luftspiegelung nach MONGE vor. Durch eine Näherungsrechnung kann man für diesen Fall ein ungefähres Kriterium gewinnen.

Ersetzen wir in (45)

$$1 + e^{\alpha(\xi - a)} = u,$$

so nimmt die Gleichung die Form an

$$\eta\alpha\varphi_0\sqrt{1 + e^{-\alpha a}} = \sqrt{u}\left[\log u - 2\log\left(\sqrt{1 + e^{\alpha(x_2 - a)}} - \sqrt{1 + e^{\alpha(x_2 - a)} - u}\right)\right] + \frac{\pi\sqrt{u}}{2\sqrt{u - 1}}. \qquad (46)$$

Nehmen wir ferner an, daß im Untersuchungsgebiet stets $1 + e^{\alpha(x_2 - a)}$ beträchtlich größer als u ist, so können wir die Gleichung (46) durch Entwicklung auf Glieder erster Ordnung vereinfachen zu

(47) $$\eta\alpha\varphi_0 \sqrt{1 + e^{-\alpha a}} = \sqrt{u}\,\left[\log\left(1 + e^{\alpha(x_2 - a)}\right) - \log u + \log 4\right] + \frac{\pi}{2}\frac{\sqrt{u}}{\sqrt{u-1}}.$$

η erreicht Extremwerte, wenn $\frac{d\eta}{d\xi} = 0$, oder $\frac{d\eta}{du} = 0$ wird. Daher liegen solche Werte vor, wenn

(48) $$\log\left(1 + e^{\alpha(x_2 - a)}\right) + \log 4 - 2 - \log u - \frac{\pi}{2(u-1)^{3/2}} = 0$$

ist. Da der erste Summand nach Voraussetzung groß sein soll, dürfen wir den zweiten und dritten vernachlässigen. Damit geht die Bestimmungsgleichung für u über in

(49) $$\log\left(1 + e^{\alpha(x_2 - a)}\right) - \log u - \frac{\pi}{2(u-1)^{3/2}} = 0.$$

Ersichtlich kann die Gleichung durch zwei Werte von u erfüllt werden. Hat nämlich u ungefähr den Wert

$$u = 1 + e^{\alpha(x_2 - a)} \text{ oder } \xi = x_2,$$

so kann der dritte Summand vernachlässigt werden, und der Gleichung (49) wird ungefähr genügt. Das würde anzeigen, daß die Funktion für η einen Extremwert in der Gegend $\xi = x_2$ hat. Offenbar ist dieser das Maximum von η, das wir oben schon erschlossen haben und hier noch einmal wiederfinden, obgleich die ganze Entwicklung für das Wertbereich in der Gegend $\xi = x_2$ nicht zulässig ist. Unsere Entwicklung gilt nur für »kleine« u. Nun wird (49) noch einmal erfüllt für ein u, dessen Wert nicht sehr viel größer als 1 ist. Für diesen kann in Näherung der zweite Summand als unwesentlich fortgelassen werden. Damit geht (49) über in

$$u - 1 = \left(\frac{\pi}{2\log\left(1 + e^{\alpha(x_2 - a)}\right)}\right)^{2/3}$$

und mit Rückwärtssubstitution für u

$$e^{\alpha(\xi - a)} = \left(\frac{\pi}{2\log\left(1 + e^{\alpha(x_2 - a)}\right)}\right)^{2/3}.$$

Für große Werte von $\alpha(x_2 - a)$ kann die Gleichung geschrieben werden

(50) $$\xi_{\min} = a - \frac{2}{3\alpha}\log\frac{2\alpha(x_2 - a)}{\pi}.$$

Aus (49) gewinnt man nach Differentiation entsprechend angenähert für den Wendepunkt

(50a) $$\xi = a - \frac{2}{5\alpha}\log\frac{2\alpha(x_2 - a)}{3\pi}.$$

Damit hätten wir unter der gemachten Voraussetzung über die Entfernung des Objektes eine näherungsweise Beziehung erhalten für die Abszisse des Scheitels des Grenzstrahles zwischen zweitem und drittem Bilde mit den gegebenen Konstanten α, x_2 und a der Anordnung. Da man aus ξ mit (40) die zugehörige Temperatur berechnen kann, ist für diesen Sonderfall mit (10b) auch die Größe des dritten Bildes bestimmt.

Gleichung (50) ist von φ_0 und damit von t_0 unabhängig. Maßgebend für das Auftreten des dritten Bildes ist also nicht die Größe der vorhandenen Temperaturdifferenz, sondern nur die Art der Verteilung auf das Temperaturgebiet. a, die Entfernung des Wendepunktes von der Grenze des optischen Mittels, ist ein Maß für

die Ausdehnung des Temperaturgebietes, α ist ein Maß des Temperaturanstieges im Wendepunkte. Großes a, erhebliche Ausdehnung des Temperaturgebietes, großes α, d. i. starker Abfall, und kleines x_2 sind nach (50) günstig, falls nur Schichten zwischen dem Wendepunkte und der Grenze des Mediums das dritte Bild erzeugen.

Das näherungsweise Kriterium

$$a > \frac{2}{3\alpha} \log \frac{2\alpha(x_2 - a)}{\pi}$$

für die Möglichkeit eines dritten Bildes im Sonderfalle, daß der betrachtete Objektpunkt mit dem Auge im selben Temperaturniveau liegt, ist bemerkenswert verschieden von demjenigen nach der auf S. 19 angeführten Theorie des dreifachen Bildes. In dieser folgt

$$\xi_{\min} = \frac{3d - x_2}{2} \text{ [1]}$$

und damit als Kriterium

$$d > \frac{x_2}{3}.$$

Bei sonst gleichen Umständen wird in beiden Fällen $\xi_{\min}$ mit wachsendem x_2 kleiner, so daß das dritte Bild schmäler wird und bei einem gewissen x_2 ganz verschwindet. Man kann näherungsweise nun die vorliegende Theorie an die frühere angleichen, wenn wir unsere zwei verfügbaren Konstanten hier mit der einzigen dort in Zusammenhang bringen. Setzen wir

$$d = 2a$$

und als Mittelwert

$$\left(\frac{dt}{dx}\right)_{x=a} = \frac{t_0 \cdot \alpha}{4}(1 + e^{-\alpha a}) = \frac{t_0}{d},$$

so soll unsere jetzige Betrachtung genähert in die dortige übergehen. Lassen wir noch in der zweiten Gleichung die Klammer als bedeutungslos fort, d. h. für nicht verschwindendes αa, so gewinnen wir

$$a = \frac{d}{2}, \quad \alpha = \frac{4}{d}.$$

Damit wird unser Kriterium

$$\frac{d}{2} > \frac{2d}{3 \cdot 4} \log \frac{8\left(x_2 - \frac{d}{2}\right)}{\pi d} \text{ oder}$$

$$d > \frac{x_2}{\frac{\pi e^3}{8} + \frac{1}{2}} \text{ und näherungsweise}$$

$$d > \frac{x_2}{8}.$$

Die Abweichung ist beträchtlich und zum Teil gewiß in der nur unvollkommenen Näherung begründet. Immerhin dürfen wir aus dem Vergleich der beiden Kriterien schließen, daß unsere jetzige Theorie nach dem Temperaturgesetz (40) einer dreifachen Bildentwicklung

[1] Siehe HILLERS a. a. O. S. 36.

günstiger sein wird. Es sind vergleichsweise nur $^3/_8$ so dicke Schichten dazu nötig. Die von der früheren Theorie für die gefundenen Bildgrößen geforderte erhebliche Schichtdicke, die mit der thermometrischen Untersuchung auch nicht annähernd in Übereinstimmung zu bringen war, war der Grund, diese als zur Erklärung nicht geeignet zu verlassen. Die Temperaturfunktion (40) muß danach mit den beobachteten Tatsachen viel eher in Einklang zu bringen sein. Allerdings würde nach dem Kriterium (50) immer noch eine Temperaturschicht etwa von der Dicke 4 cm gefordert werden.

Nach Gleichung (50) liegt der Scheitel der Strahlenkurve, die den Übergang vom zweiten zum dritten Bilde vermittelt, im allgemeinen zwischen dem Wendepunkte der Temperaturfunktion und der Grenze des ungleich warmen optischen Mittels. Könnte aber $\frac{2\alpha(x_2-a)}{\pi} < 1$ werden, so würde das charakteristische Minimum der Scheitelkurve auf die andere Seite des Wendepunktes wandern. Zur Erzeugung des dritten Bildes wäre dann das Temperaturgebiet um den Wendepunkt und damit dieser selbst gar nicht notwendig. Wenngleich diese Betrachtung nicht eigentlich zulässig ist, da die Geltung von (50) nur auf Voraussetzung von »großem« $\alpha(x_2-a)$ und der oben bestimmten Objektentfernung beruht, so zeigt dieser Hinweis doch, daß die Existenz des Wendepunktes in der Temperaturfunktion nicht als einfaches Kriterium für die Möglichkeit der VINCE'schen Luftspiegelung genügt. In der Tat enthält ja auch der Temperaturgang der auf S. 19 angeführten Theorie des dreifachen Bildes vermittels eines Gebietes konstanter Temperatur und eines solchen konstanten Temperaturanstieges keinen eigentlichen Wendepunkt.

In Fig. 10 treten nunmehr Änderungen ein, die die Verhältnisse mit unseren Beobachtungen in bessere Übereinstimmung bringen. Für kleine φ_1 ist die Krümmung der hyperbelähnlichen Lichtbahnkurven in der Temperaturschicht viel weniger ausgedehnt im Vergleich zur Kreisbogentheorie. (S. 19). Die ein- und austretenden asymptotisch gradlinigen Strahlen rücken dadurch einander näher. Die Punkte *Mi* der Scheitelpunktkurve, *Au'* und *A* der Einhüllenden erleiden eine große Parallelverschiebung zur *Y*-Achse auf *Au* zu, während der Scheitel *Sc* des Grenzstrahles und damit *B* und *P* eine nicht so große Verschiebung erfahren oder gar im entgegengesetzten Sinne verschoben werden. Denn die der Wand nächsten Schichten, zwischen Wand und Wendepunkt der Temperatur haben wieder geringeres Temperaturgefälle, die Lichtbahnen in ihnen geringere Krümmung und deshalb ausgedehntere Bögen. Nach Gleichung (3) würde sogar *Sc* in die Unendlichkeit rücken, damit Raum IV und Raum II zusammenfallen. Jedenfalls erfährt *AB* im Vergleich zu *AC* eine Vergrößerung. Das verlangten ja aber die Aufnahmen 2 und 4 gegenüber der Theorie zu Fig. 10.

Die Darstellung und Untersuchung einer experimentellen dreifachen Luftspiegelung.

Das Ergebnis unserer bisherigen Untersuchungen hat es wahrscheinlich gemacht, daß ein dreifaches Bild, eine Luftspiegelung nach VINCE, besonders leicht zu erwarten ist, wenn die Temperaturfunktion einen Wendepunkt hat. Diesen Wendepunkt in Verbindung

mit dem dreifachen Bilde zu bestätigen war das Bemühen einer längeren experimentellen Untersuchung im Jahre 1913. Einerseits wurde daher unternommen, wirkliche dreifache VINCE'sche Luftspiegelungen künstlich zu erzielen und daran die Verhältnisse zu prüfen. Andererseits wurde das Problem der Temperaturkurve an der Mauer bei Blankenese erneut in Angriff genommen und trotz der früher geäußerten Bedenken mit feinen Thermoelementen soweit erfolgreich durchgeführt, als die Unbeständigkeit der Verhältnisse das zuließ. Über beides soll in den folgenden Abschnitten berichtet werden. Die vorangehende Darstellung war bei Beginn dieser neuen Untersuchungen schon vollständig abgeschlossen. Widersprüche zwischen den neuen und den früheren Erfahrungen traten nicht auf. Auch die früheren Temperaturmessungen und ihre Interpolationen (S. 8) bestätigten sich wider Erwarten überraschend. Die Messungen ergaben ganz und gar keinen Anhalt dafür, wie zunächst vermutet wurde, daß der hauptsächliche Abfall der Temperatur sich bis in viel größere Abstände von der Mauer, 1—2 cm, vollzieht, als früher gefunden war. Daher konnte der schon abgeschlossene, vorangehende Teil unverändert bleiben.

1. Der Apparat.

Wie schon an anderer Stelle[1]) veröffentlicht wurde, ist es leicht, mit verhältnismäßig einfachen Mitteln wirkliche Luftspiegelungen, sogar in glänzender Weise vorzuführen. Auf ein 2 m langes und 8 cm breites Brett, mit der Breitseite horizontal, war zunächst eine Lage Asbestpappe befestigt worden. Darauf wurde ein 12 m langer und 0,4 mm dicker Eisendraht hin- und hergespannt, dem durch Anschlußklemmen (Fig. 12) elektrischer Strom zugeführt werden konnte. Damit der Draht von der Luft abgeschlossen war und eine gleichmäßig warme Fläche erzielt werden konnte, wurde er in eine mehrere mm dicke Schicht von Portlandzement eingebettet. Schickt man nun durch den Draht bei 110 Volt Klemmspannung einen Strom von 3,1 Ampère (die normale Vollbelastung des Heizdrahtes), so erblickt man von einem leuchtenden Nernststifte *N*, der sich etwas oberhalb des Grundbettes auf der vom Auge *Au* abgewandten Seite befindet, aus etwa 3 m Entfernung des Auges vom diesseitigen Ende des Brettes in der Heizfläche als Spiegel ein glänzendes Reflexbild *N'* des weißglühenden Stiftes. Wie bei der Beobachtung in der Natur ist das Bild dauernd unruhig, es krümmt und windet sich, die ganze warme Luft flimmert. Man sieht bei der angeführten Belastung der Heizeinrichtung mit bloßem Auge nur ein einziges Spiegelbild. Der Abstand dieses, des zweiten, Bildes vom Objekte, dem ersten Bilde, wird nun merklich vergrößert, wenn an das Grundbrett zwei vertikale Seitenbretter angeschraubt werden. (In Fig. 12 wurde das vordere von ihnen nur teilweise gezeichnet.) Der Apparat wird in folgendem stets mit diesen Seitenbrettern benutzt, er soll ihretwegen kurz als »Rinne« bezeichnet werden.

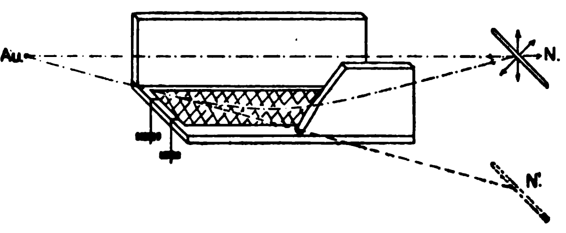


Fig. 12.

[1]) S. HILLERS a. a. O.

Es ist mit dieser Einrichtung auch leicht, den gekrümmten Lichtweg innerhalb der Luftschicht veränderlicher Temperatur zu zeigen. Man setzt vor die Nernst- oder entspr. Bogenlampe eine Spaltblende und eine Projektionslinse und schickt durch sie ein in horizontaler Fläche ausgedehntes paralleles Lichtbündel unter geringer Neigung von oben in unsere Rinne. Das Bündel möge in sie in etwas mehr als 1 cm Abstand von der geheizten Fläche eintreten. Auf den Seitenbrettern zeichnet sich das Lichtbündel dann seitlich mit einer gekrümmten Spur ab. Um die Rinne leicht in vertikaler Richtung parallel verschieben zu können, steht sie bei den Versuchen stets auf einem Bocke, dessen Tragfläche sich durch Zahnrad und Trieb leicht in verschiedene Höhe einstellen ließ. Durch Heben und Senken kann man dann erreichen, daß der Scheitel des gekrümmten Lichtbündels dicht an der Mitte der Längserstreckung der Rinne liegt. Unregelmäßige kleine Erhöhungen in der Mitte erscheinen dann hell erleuchtet, die Fläche blendet also einen Teil des Bündels ab. Dann liegt das Bündel symmetrisch. Es wendet sich nach oben und verläßt die Rinne wieder in etwas über 1 cm Abstand von der Heizfläche. Nimmt man näherungsweise zunächst einmal die Krümmung überall gleichmäßig an, so ergibt sich aus diesen Angaben nach geom. Überlegungen als Krümmungsradius 50 m. Der Versuch gibt uns gleichzeitig einen wichtigen Anhalt, bis zu welcher Höhe die Luftschichten bei Erzeugung der Spiegelungen mit in Wirkung treten. Die größte vertikale Erstreckung (etwa 3 cm) wird innerhalb der Rinne durchlaufen, wenn der Strahlenscheitel an ihrem Anfang oder Ende liegt.

Die Bemühungen, mit Hilfe der Vorrichtung einwandfrei ein dreifaches Bild nach VINCE zu erzielen, schlugen zunächst fehl. Bei starker Heizung, 220 Volt kurz angelegt (doppelte Belastung), traten Andeutungen des dritten Bildes auf. Das zweite Bild spaltete sich stellenweise zu zweien auseinander. Sie flossen dann aber in ewig unruhigem Spiel wieder zusammen, um sich wieder von neuem zu spalten u. s. f. Ihr gegenseitiger Abstand erreichte kaum die Dicke des glühenden Stiftes. Wurde nun auf die Seitenbretter noch (bei 220 Volt) ein viertes Brett horizontal dicht aufgelegt, so daß die warme Luft prismatisch eingeschlossen war, so ging die ganze Erscheinung der Luftspiegelung stark zurück. Obgleich die Temperatur im Innern so hoch stieg, daß das Holz zu verkohlen anfing, rückten das erste und zweite Bild (Objekt und 1. Spiegelbild) sehr viel dichter aneinander. Kurze Augenblicke jedoch, nachdem der Deckel wieder abgenommen war, wobei sich der frühere Abstand des 1. und 2. Bildes sofort wiederherstellte, konnte das dreifache Bild des Nernstfadens besonders deutlich in guter Trennung voneinander erkannt werden. Die ganze Erscheinung war aber so außerordentlich unruhig und unbeständig, die notwendige Belastung mit Heizstrom für den Apparat so bedenklich, daß nicht versucht wurde, genauer festzustellen, ob das zweite und dritte Bild auch dem Richtungssinne nach richtig lagen. Daher wurde der Versuch nicht als recht befriedigend betrachtet und die Bemühungen, einwandfreie VINCE'sche Spiegelung zu erhalten, fortgesetzt.

2. Die Temperaturkurven des Apparats.

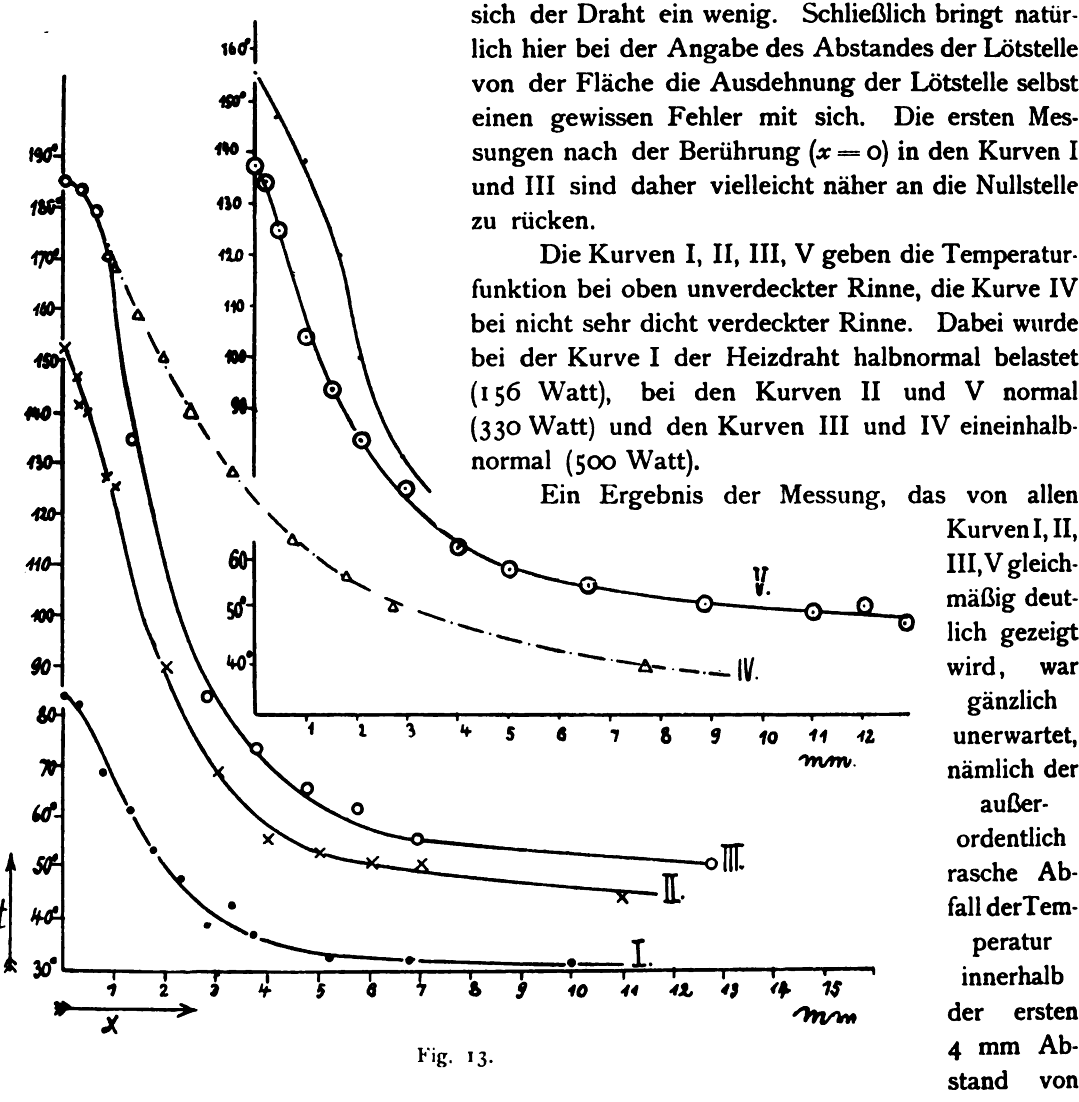
In eine Gabel von 5 cm Öffnung aus einem isolierenden schlechten Wärmeleiter wurde am äußersten Ende ein Thermoelement aus je einem 0,1 mm dicken Eisen- und

Konstantandraht befestigt. Die Lötstelle lag gut in der Mitte, der Draht war leicht gespannt und gradlinig. Die Gabel konnte in einer Führung verschoben, der Betrag dieser Bewegung an einer mm-Teilung abgelesen werden. Die zweiten Lötstellen der Drähte wurden um das Quecksilbergefäß eines Thermometers gewickelt, das luftdicht in einer Flasche stand, die selbst wieder in einem großen Gefäße mit Wasser sich befand. Die Temperatur dieser Lötstellen hatte so einen nur äußerst geringen Gang. Die Thermokraft des Elementes wurde zu $49{,}4 \cdot 10^{-6}$ Volt für $1\,^{0}$C bestimmt. Die Ablesungen des Thermostromes bei veränderlicher Temperatur des Gabelendes erfolgten entweder an einem Drehspulen-Spiegelgalvanometer oder an einem hochempfindlichen Zeigerinstrument von SIEMENS & HALSKE (81 Ohm innerer Widerstand, 1 Teilstrich $= 2{,}7 \cdot 10^{-7}$ Amp.). Durch entsprechend geschaltete Ballast- und Nebenschlußwiderstände wurde beim Spiegelgalvanometer die Thermokraft durch Umlegen einer Wippe mit einem Akkumulator verglichen, dessen Spannung ein Präzisions-Millivoltmeter anzeigte. Beim Gebrauch des direkt zeigenden Strommessers wurden bekannte Widerstände nach Bedarf zugeschaltet.

Die Ablesungen zeigten, daß bei unverdeckter Rinne die Temperaturverhältnisse recht labil sind. Die geringen Störungen der Luftbewegung, die auch im stationären Zustande nicht aufhören, genügten, die Meßinstrumente erheblich schwanken zu lassen. Das feine Thermoelement folgt bei seiner geringen Wärmekapazität den Temperaturschwankungen offenbar äußerst rasch. Die Ablesungen waren konstant und sicher in unmittelbarer Nähe des Elementes an der warmen Fläche bis in etwa 1 mm. Von 1—4 mm Abstand kamen die größten Schwankungen vor, weiter wieder geringere. Um einigermaßen zuverlässige Werte zu erhalten, wurden daher in jeder Stellung des Schiebers von 20 zu 20 Sekunden im ganzen 20 Ablesungen gemacht und aus ihnen das Mittel genommen. Die auf diese Weise erhaltenen Temperaturfunktionen mit veränderlichem Abstande von der warmen Fläche waren dann ganz gut reproduzierbar, wenn man darauf achtete, daß die Temperatur des Apparats wirklich schon stationär geworden war. Dazu gehörte eine überraschend lange Zeit. Noch nach einer halben Stunde konnte ein weiteres Steigen der Temperatur beobachtet werden. Für einen Teil der Schwankungen in den verschiedenen Meßreihen (siehe die beiden Kurven V in Fig. 13) muß noch die Veränderlichkeit der Netzspannung verantwortlich gemacht werden, die bei Vollbelastung zwischen 105 und 110 Volt sich bewegte. Bemerkt sei, daß eine Meßreihe von großer Sicherheit der Einstellung gewonnen wurde (Kurve IV Fig. 13), so daß Mittelwertsbildung hier unnötig war, als die Rinne nach oben hin mit Klötzen nicht sehr dicht abgedeckt wurde. Hierdurch wird der Einfluß unregelmäßiger turbulenter Strömungen und Mischungen mit der Luft von oben ausgeschaltet.

Die Messung der Temperaturfunktion geschah stets in der Mitte der Rinne. Versuche zeigten, daß einige Dezimeter seitlich von diesem Punkte die Temperatur nicht merklich verschieden war.

Zur kritischen Würdigung der Meßergebnisse, die durch Kurven in Fig. 13 dargestellt sind, ist noch zu erwähnen, daß der Abstand des Thermoelementes innerhalb des ersten halben mm unsicher ist. Man konnte einmal die Gabel mit dem Drahte mehr oder weniger fest gegen die Fläche pressen. Bei den höheren Temperaturen krümmte



sich der Draht ein wenig. Schließlich bringt natürlich hier bei der Angabe des Abstandes der Lötstelle von der Fläche die Ausdehnung der Lötstelle selbst einen gewissen Fehler mit sich. Die ersten Messungen nach der Berührung ($x = 0$) in den Kurven I und III sind daher vielleicht näher an die Nullstelle zu rücken.

Die Kurven I, II, III, V geben die Temperaturfunktion bei oben unverdeckter Rinne, die Kurve IV bei nicht sehr dicht verdeckter Rinne. Dabei wurde bei der Kurve I der Heizdraht halbnormal belastet (156 Watt), bei den Kurven II und V normal (330 Watt) und den Kurven III und IV eineinhalbnormal (500 Watt).

Ein Ergebnis der Messung, das von allen Kurven I, II, III, V gleichmäßig deutlich gezeigt wird, war gänzlich unerwartet, nämlich der außerordentlich rasche Abfall der Temperatur innerhalb der ersten 4 mm Abstand von der Heizfläche auch bei den höchsten erreichten Temperaturen. Dem entspricht der überraschend langsame, später asymptotisch verlaufende Abfall auf Zimmertemperatur in größeren Abständen. Innerhalb der ersten 4 mm findet offenbar eine äußerst lebhafte Mischung mit einströmender kälterer Luft statt, weiter oberhalb ist die Mischung nur mehr gering und der in der Mitte der Fläche aufsteigende Luftstrom von fast konstanter Temperatur. Das verlangt ein lebhaftes Einströmen an den Seiten (die Heizfläche dehnte sich nicht ganz bis zu den Seitenbrettern aus) von oben nach unten. In der Tat konnte durch Tabakrauch ein solches Einströmen und dadurch veranlaßte Wirbelbildung sichtbar gemacht werden. Dem entspricht auch der sehr viel geringere Temperaturabfall in Kurve IV bei verdeckter Rinne. Die turbulente Mischung mit Luft von oben ist

nicht mehr möglich. Zwischen den Klötzen, die zur Verdeckung benutzt wurden, quoll der eingeblasene Tabakrauch gleichmäßig durch Lücken und Ritzen nach oben. Die Zufuhr von Luft geschieht jetzt allein von den offenen Enden her. Stand dabei die Rinne nicht ganz horizontal, so wirkte sie als Schornstein, der Luft vom tieferen Ende nach dem oberen durchsaugt.

Das Hauptinteresse hatte nun die Gestalt der Kurven. Während Kurve I (halbe Belastung) wegen der Unsicherheit der Lage des zweiten Meßwertes noch keinen ausgesprochenen Wendepunkt zeigt, ist ein solcher bei Vollbelastung in den Kurven II und V sehr deutlich erkennbar. Er liegt zwischen 1 und 2 mm Abstand von der Heizfläche. Bei 1½ facher Belastung in Kurve III rückt er noch nach etwas größeren Abständen, etwa nach 2 mm, und verschiebt sich kaum nach etwas höheren Werten, wenn die Rinne verdeckt wird, wie Kurve IV zeigt.

In den Schichten, die der Heizfläche unmittelbar anliegen, sind die mittleren Temperaturgradienten bei den drei Belastungsstufen und unverdeckter Rinne etwa 150° C/cm, 300° C/cm, 300° C/cm.

Ist ϱ der Krümmungsradius in einer Lichtstrahlenkurve, dN ein Streckenelement in der Richtung der Kurvennormale, so folgt durch Umformung des Brechungsgesetzes

$$\frac{1}{\varrho} = \frac{d \log n}{dN}. \quad (51)$$ [1]

Im Scheitel fällt die Richtung der Normalen mit der X-Richtung zusammen. Dann gilt mit genügender Genauigkeit, wenn wir bedenken, daß n stets sehr wenig von 1 verschieden ist,

$$\frac{1}{\varrho} = \frac{dn}{dx}.$$

Mit der früher benutzten Beziehung zwischen n und t (S. 10) folgt

$$\frac{1}{\varrho} = \frac{(n_1 - 1)\, T_1}{T^2} \cdot \frac{dt}{dx}.$$

Setzen wir hierin den Wert aus Kurve II $\frac{dt}{dx} = 300$, $T = 273 + 153$ und noch $T_1 = 300$, $n_1 - 1 = 0{,}00026$ ein, so erhält man

$$\varrho = 41 \text{ m}.$$

Berücksichtigt man, daß die Krümmung im Scheitel am stärksten ist, so stimmt dieses mit dem auf S. 34 angegebenen Werte 50 m, der ein Mittelwert über die ganze beobachtete Kurve ist, gut überein und bestätigt so unsere Temperaturmessung.

3. Erweiterung der früheren Formel für die Neigung des Grenzstrahles auf große Temperaturunterschiede und ihre experimentelle Bestätigung. Die Gestalt der Flächen gleicher Temperatur.

Aus Gleichung (11b) (S. 12) folgt für den Scheitel einer Strahlenkurve $\frac{dy}{dx} = \infty$ und daraus

$$\varphi_1 = \sqrt{\frac{(n_1^2 - 1)\, t}{n_1^2\, T}},$$

[1] Siehe Handb. der Phys. a. a. O.

worin t den vom krummen Lichtstrahl bis zum Scheitel durchlaufenen Temperaturunterschied bedeutet, n_1 den Brechungsexponenten der konstant temperierten Luft der Umgebung und T die absolute Temperatur des Scheitels. Da n_1 wenig von 1 verschieden ist, darf dafür gesetzt werden

$$(52) \qquad \varphi_1 = \sqrt{\frac{2(n_1 - 1)t}{T}}.$$

Nimmt man das Wertgebiet von t klein gegen die absolute Temperatur an, was in der freien Atmosphäre stets zulässig ist, so folgt daraus (10a) und für den Grenzstrahl mit dem Scheitel in der Grenzfläche (10). Diese Beschränkung fällt nun bei unseren zuletzt besprochenen Verhältnissen fort, denn in Kurve III (Fig. 13) nimmt t fast $^2/_3$ des Wertes von T_1 an. Trotzdem sind alle Neigungen der Lichtbahnkurven gegen die Grenzfläche klein, denn für Lim $T = \lim t = \infty$ gibt unsere Gleichung (52)

$$\varphi_0 = \sqrt{2(n_1 - 1)} = 1^0\ 20'.$$

Daher bleibt die Beschränkung auf kleine φ und die dadurch erzielte Vereinfachung der Rechnung unter allen Umständen gerechtfertigt.

Unsere Gleichung (52) nimmt deshalb für den Grenzwinkel φ_0 die genauere Form an

$$(53) \qquad \varphi_0 = \sqrt{\frac{2(n_1 - 1)t_0}{T_1 + t_0}},$$

worin t_0 die Temperaturdifferenz der Grenzfläche gegen die Temperatur der »Umgebung« bedeutet, deren konstante absolute Temperatur T_1 ist.

Es war nun möglich, diese Beziehung zu prüfen. Ließ man auf die Heizfläche diffuses Licht vom Fenster oder einer hellen Mattscheibe her fallen, so konnte auf der Heizfläche ein spiegelnder »Belag« beobachtet werden, der sich durch dunklere Färbung scharf von der Heizfläche abhob. Die Beobachtung dieses »Belages« geschah durch das Fernrohr eines Theodoliten aus 9,4 m Abstand von der Rinne. Er hatte je nach der Stellung des Fernrohres verschiedene Ausdehnung. Blickte man unter sehr kleinen Winkeln gegen die Fläche, so überzog er sie fast vollständig. Wurde die Rinne nun gesenkt, das Fernrohr entsprechend nach unten geneigt, so wich die Belaggrenze zurück. Es wanderte dabei aber nicht nur, wie an der Mauer von Blankenese, die zugewandte Grenze nach rückwärts, sondern auch eine hintere abgewandte nach vorn. Der spiegelnde Fleck wurde also kleiner. Schließlich schrumpfte er auf eine kleine Insel in der Mitte zusammen. Bei einer ganz bestimmten Neigung des Fernrohres gegen die Horizontale verschwand diese als ein dunkles wolkiges Gebilde, das manchmal noch wieder erschien und wieder verschwand. Eingestellt wurde auf ihr endgültiges letztes Verschwinden. Der so gemessene Neigungswinkel ist der Grenzwinkel φ_0. Dabei ergab sich folgende Tabelle.

Belastung	t_0	φ_0 berechnet	φ_0 beobachtet
156 Watt	85	37′	bis 37′
330 Watt	153	45,9′	44,5′
500 Watt	186	48,8′	49′

Die Übereinstimmung zwischen Beobachtung und Rechnung ist praktisch vollkommen

und eine weitere Bestätigung der Temperaturmessung. Das kann zunächst überraschen. Da der »Belag« von beiden Seiten her zusammenschrumpft, muß geschlossen werden, daß die Niveauflächen gleicher Temperatur keine zur Grenzfläche parallelen Ebenen sind. Die Temperatur hat nur in der Mitte der Rinne, die von der Tischfläche des Bockes unterstützt wird, über ein gewisses Gebiet hin den gemessenen Wert, an den Enden der Rinne, die frei über die Tischplatte herausragen, geringere Werte. Einmal ist wegen der Unterlage in der Mitte die Wärmeabgabe durch das Holz hindurch am geringsten. Dann aber strömt auch von den beiden Enden her kalte Luft in die Rinne. Die Flächen gleicher Temperatur werden sich also von den Enden her nach der Mitte hin aufwölben und nur im mittleren Teile der Rinne parallel zur Heizfläche sein. (Fig. 14.) Diese Krümmung der Flächen muß die Ablenkung der Lichtstrahlen verkleinern. Würden nämlich an den Enden der Rinne die Flächen senkrecht stehen, so würden sie vom Licht normal ohne Ablenkung durchlaufen werden. Nur für Strahlen, die hoch genug eintreten, daß sie alle Flächen schon in ihrem ebenen mittleren Teile antreffen, kann demnach die volle Ablenkung erfolgen, wie sie unsere Gleichung vorschreibt. Diese gilt ja nur für ein ebenflächig parallel geschichtetes Mittel. Unsere letzte Meßreihe zeigt nun, daß für die Abmessungen der Rinne das noch gerade möglich ist. Treten Lichtstrahlen aber nicht unter jener als Grenzwert erreichten größtmöglichen Neigung und größtem Abstande von der Heizfläche ein, so sind die Ablenkungen von der ursprünglichen Richtung viel geringer. In den späteren Versuchen wurde die Rinne stets ohne diese besondere Einstellung benutzt, was notwendig war, um eine ausgedehntere »spiegelnde Fläche« zu erhalten. Daher sind die Neigungen, unter denen die zugewandte Spiegelgrenze gesehen wurde, um vieles kleiner als die oben angeführten Zahlen, bei Normalbelastung sind sie etwa gegen 20′. Es fallen somit sehr viele Temperaturflächen in Bezug auf ihre Wirkung aus; das auf ebenflächig parallel geschichtet gedachte Medium reduzierte Temperaturintervall ist also um vieles kleiner anzusetzen für diesen Strahlengang, als die Zahlen der Messung angeben. Nur die innersten, der Heizfläche am engsten anliegenden Schichten werden immer in vollem Betrage wirken. Das sind aber gerade die Schichten, in denen das dritte Bild zustande kommt. Je nach der Stellung des Auges *Au* und des leuchtenden Objektpunktes *P* gegenüber der Rinne werden die Ablenkungen also verschieden sein, wenn sonst auch die Verhältnisse ungeändert bleiben.

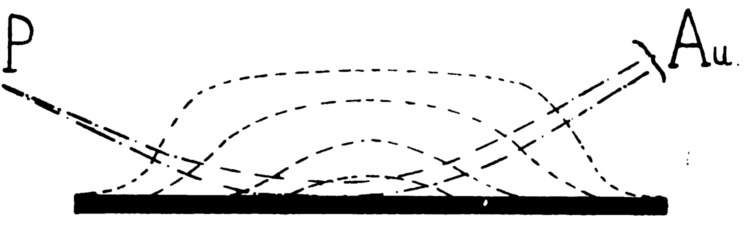


Fig. 14.

4. Das dreifache Bild eines schmalen Spaltes.

Ein schmaler Spalt, von hinten durch Nernstlampe und Mattglasscheibe hell und diffus beleuchtet, wurde etwas oberhalb der Heizfläche in geringem Abstande vom Ende

der Rinne angebracht, so daß der Spalt horizontal der Heizfläche parallel war. Das direkte Bild des Spaltes und seine Spiegelbilder wurden durch das 19 fach vergrößernde Fernrohr des Theodoliten aus 9,4 m Entfernung des Theodoliten von der Rinne beobachtet, der Abstand der Bilder und die Neigung der Blicklinien gegen den Horizont gemessen. Günstige Stellungen wurden durch Heben und Senken der Rinne und durch deren unabhängige vertikale Verrückungen des Spaltes aufgesucht.

Die Veränderung der Bildentwicklung zeigt eine Beobachtungsreihe mit wachsender Belastung des Heizdrahtes. Wurden in diesen 88 Watt Heizenergie (2 Amp. × 44 Volt) geschickt, so war überhaupt noch keine Spiegelung zu erkennen. Wohl traten Verrückungen des Objektes ein, wenn man durch die warme Luft blickte. Man hat also eine »Kimmung« vor sich. Vergrößerung der Belastung auf 225 Watt (3 Amp. × 75 Volt) rief deutlich Spiegelung hervor. Objekt und Bild waren nur erst wenig getrennt, die Ablenkung der Blickrichtung gegen die Horizontale gering. Mit wachsender Belastung vergrößerte sich der Abstand und konnte bei Vollbelastung gegen 20′ betragen. Schon bei dieser Belastung (330 Watt) spaltete sich von dem Spiegelbilde des Spaltes ein zweiter heller Streifen ab, wenn man das Spiegelbild in unmittelbarer Nähe der Spiegelgrenze aufsuchte. Häufig floß er mit dem andern wieder zusammen, um sich dann von neuem zu trennen (Fig. 15 a). Der Abstand der beiden Streifen war gegen 1′, konnte aber durch geeignete Wahl der Stellungen von Spalt und Rinne auf gegen 2′ gebracht werden. Geht man mit der Belastung noch höher, so trennen dieses zweite und dritte Bild sich vollständig und rücken mehr und mehr auseinander. Ihr Abstand konnte bei 720 Watt (180 Volt × 4 Amp.) Energieverbrauch über 3′ erreichen. Dabei wurde eine merkwürdige Beobachtung gemacht. Unter ganz derselben Erscheinung, wie früher sich das dritte Bild vom zweiten abspaltete, schien sich bei den hohen Belastungen vom dritten ein viertes Bild abzuspalten (Fig. 15 b). Wenigstens zerfiel das dritte Bild an dem einen Ende in zwei Teile, die aber nie getrennt voneinander zu sehen waren.

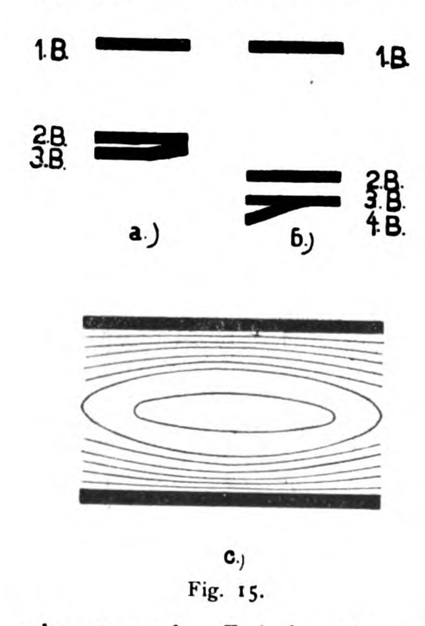


Fig. 15.

Bei diesen Beobachtungen wurde zunächst eine interessante Erscheinung als störend empfunden, bis sie schließlich als gewichtiges Kriterium für die Richtigkeit, diese hellen Streifen als mehrfache Bilder aufzufassen, erkannt wurde. Zwischen dem zweiten und dritten Bilde des Spaltes lagen nämlich stets eine mehr oder minder große Anzahl farbig gesäumter Interferenzstreifen. Sie waren meist in dem Muster einer Holzmaserung (s. Fig. 15 c) angeordnet von größerer oder geringerer Regelmäßigkeit mit geschlossenen Figuren in der Mitte. Manchmal erschienen sie aber auch als parallele Streifen zu den beiden Spaltbildern, deren Abstand nach der Mitte zwischen beiden hin abnahm. Die farbigen Säume wiederholten sich zu dieser Mitte symmetrisch. Zeigten die beiden Bilder Bewegungen auf einander zu und vereinigten sie sich dann zu einem

einzigen Bilde, so schnürten sich die inneren Interferenzlinien zunächst zusammen und verschwanden in einem Punkte, während der Abstand der anderen wuchs. Der Vorgang wiederholte sich dann der Reihe nach mit allen. Man hätte auf diese Weise die Streifen leicht abzählen können, wenn die Bewegung meist nicht zu rasch und unregelmäßig gewesen wäre. Trennten sich die beiden Bilder von einander, so spielte sich der Vorgang umgekehrt ab. Da die Interferenzlinien auftreten, kann in den Raum dieser Linien nur kohärentes Licht derselben Lichtquelle auf zwei verschiedenen Wegen gelangen. Das sind eben die beiden möglichen Lichtbahnen zwischen dem leuchtenden und dem Punkte der Beobachtung, die auch die Existenz des zweiten und dritten Bildes begründen. Da die Interferenzlinien, die eigentlich alle geschlossene Figuren bilden, nun die Orte gleicher Phasendifferenz verbinden, die Linien aber symmetrisch zu der Geraden in der Mitte zwischen den Streifen liegen, so müssen das zweite und dritte Bild ohne jede Phasendifferenz sein. Das zeigt die Beobachtung. Vom Objektpunkt gelangt danach das Licht der beiden Bilder in genau derselben Zeit zum Punkte der Beobachtung. Das verlangt aber der bekannte Satz von FERMAT, den man, wie GARBASSO[1]) tut, überhaupt an die Spitze der theoretischen Begründung mehrfacher Bilder stellen kann. Nach dem Satze empfängt ein Beobachter so viele Bilder eines leuchtenden Objektpunktes, als es Wege gibt, die in gleicher Zeit vom Licht zwischen beiden durchlaufen werden können. Das Abbildungsphänomen wird hier also zu einer Interferenzerscheinung wie jede physikalische Abbildung, indem nur in gewissen Punkten, nämlich den Bildern, das Licht sich nicht durch Interferenz zerstört.

Während die beobachteten Interferenzerscheinungen bewiesen, daß die hellen Streifen als sichere mehrfache Bilder angesprochen werden konnten, ließ besonders das unerwartete Auftreten eines vierten solchen Streifens, den wir als viertes Bild ansahen, Zweifel daran entstehen, ob die drei ersten Bilder wirklich dem Typus von VINCE entsprechen. Es würde dazu gehören, daß man die Lagerung der drei Bilder im richtigen Sinne nachweist. Das ist bei feinen schmalen Spalten natürlich unmöglich.

Stellte man das Fernrohr scharf auf das direkte Objekt, den beleuchteten Spalt ein, so war das erste Spiegelbild nur von großer Unschärfe. Um den schmalen Lichtstreifen dieses Bildes scharf zu sehen, mußte das Fernrohr auf nähere Entfernungen eingestellt werden. Die Einstellungsentfernung wurde gemessen. Es stellte sich dabei heraus, daß der scheinbare Divergenzpunkt der Strahlen, die das zweite Bild erzeugen, kleineren Abstand vom Fernrohr hatte als das Objekt. Er lag innerhalb der Rinne, etwa 10 cm vom zugewandten Ende entfernt. Dasselbe wurde auch bei anderen Entfernungen des Fernrohres von der Rinne festgestellt. Das dritte Bild hingegen hatte einen anderen Abstand, es schien ziemlich nahe am Objekt zu liegen. Seine sichere Lagebestimmung gelang bei diesen Beobachtungen nicht.

Der Versuch, eine Entscheidung über die aufrechte oder umgekehrte Lage der Bilder dadurch zu treffen, daß an Stelle des Spaltes der liegende Buchstabe LL benutzt wurde, der fein in dünne Folie geschnitten war, schlug fehl. Wohl konnte bei kleinerer Heizbelastung mit einem schwach vergrößernden Glase die verkehrte Lage des ersten

[1]) a. a. O.

Spiegelbildes erkannt werden. Vom zweiten jedoch war ein deutliches Bild weder in diesem noch in dem sonst benutzten Fernrohre zu erreichen. Trennte das erste die Bilder vielleicht nicht genügend, so machte sich bei diesem eine andere stark störende Fehlerquelle geltend. Wurde nämlich auf den horizontalen Grundstrich scharf eingestellt, so verschwammen die vertikalen kurzen Querstriche vollständig; stellte man auf diese scharf ein, so erschien wohl das erste Bild (das Objekt) gleichzeitig scharf, dafür verschwamm aber der horizontale Grundstrich. Da andrerseits die Bilder immer unruhig waren, so war eine sichere Lagebestimmung des dritten Bildes ganz unmöglich. Manchmal schienen zwei gleichsinnige, manchmal zwei gegensinnige Bilder, diese mit gemeinsamem horizontalen Grundstriche, vorhanden zu sein.

5. Der Astigmatismus des abbildenden Büschels.

Da vertikale und horizontale Erstreckungen des Objektes stark verschiedene Einstellungen verlangen, so liegt großer Astigmatismus des abbildenden Büschels vor. Man überzeugt sich leicht an der Hand der Figuren 14 und 16, wie dieser Astigmatismus zustande kommt. Die erwärmte Luftmasse, durch die die Lichtstrahlen vom Objektivpunkte N (Fig. 16) her hindurchgehen, sei durch die elliptischen Kurvenzüge angedeutet. Die Horizontalschnitte der Flächen gleicher Temperatur müssen Kurven von ähnlichem geschlossenen Verlaufe bilden, wenn deren Form auch langestreckter und an den Enden abgeplatteter sein wird. Das symmetrisch liegende horizontale von N ausgehende Büschel erfährt in der warmen Luft auch in horizontaler Richtung Ablenkungen, so daß die äußersten von N herkommenden Strahlen, die auf das Fernrohrobjektiv Ob fallen, von den Punkten N' herzukommen scheinen. Der scheinbare Divergenzpunkt der aus der Rinne austretenden Strahlen ist für jedes elementare Büschel verschieden. Er liegt zwischen dem Fernrohr und dem Objekt innerhalb der Rinne, wenn das Büschel zur Rinne achsensymmetrisch ist. Je mehr das Büschel durch eine Blende Bl eingeengt wird, desto schärfer wird die Abbildung werden, da dann die N' mit N zusammenrücken und desto mehr nur die auf Temperaturflächen normal stehende Strahlen zur Vereinigung kommen. Der Divergenzpunkt fällt für unendlich schmales mittleres Büschel dann nach N.

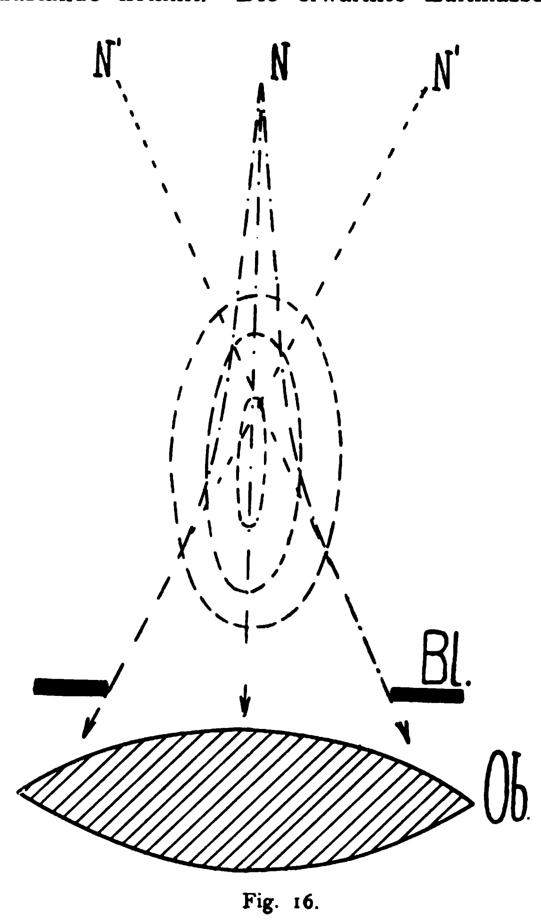


Fig. 16.

Ein vertikales (Fig. 14) von P ausgehendes Büschel kann nicht eine Symmetrielinie mit den Schnittlinien gleicher Temperatur gemeinsam haben. Der untere Strahl des Büschels wird mehr umgebogen als der obere, da er ein größeres Temperaturintervall durchläuft. Daher wird die Divergenz der Strahlen geringer. Der scheinbare Divergenzpunkt rückt also bei nur geringem Unterschied der Richtungsänderung weiter vom Beobachter fort. Bei stärkerem Unterschied der Richtungsänderung kann das elementare Büschel sogar konvergent werden, und der Konvergenzpunkt hinter oder vor dem Fernrohre liegen. Welcher dieser Fälle eintritt, bedarf einer näheren Untersuchung und ist von den gegebenen Bedingungen abhängig. Nur für einen Sonderfall läßt sich bei angenommener und streng paralleler und ebenflächiger Schichtung etwas Genaueres aussagen. Das kann zur Orientierung dienen. Das vom Objektpunkte P (Fig. 17) ausgehende Büschel schneide auf dem Fernrohrobjektiv die Strecke dx_2 aus. Der Richtungsunterschied der äußersten Strahlen ist $d\varphi_1$. Ist nun die Entfernung des Divergenzpunktes vom Objektive r, so gilt

$$r d\varphi_1 = dx_2.$$

Die Scheitel der beiden äußersten Strahlen des Büschels mögen sich um dx ihrer Abszissen unterscheiden, die Temperaturen in ihnen um dt. Dann gilt nach (52) (S. 38)

$$\frac{d\varphi_1}{dx} = \frac{(n_1 - 1)\, T_1}{\varphi_1 (T_1 + t)^2} \cdot \frac{dt}{dx}.$$

Damit wird

$$r = \frac{(T_1 + t)^2 \cdot \varphi_1}{(n_1 - 1) \cdot T_1 \left(\frac{dt}{dx}\right)} \cdot \frac{dx_2}{dx}. \tag{54}$$

Das Vorzeichen von r wird durch das von $\frac{dx_2}{dx}$ bestimmt, da $\frac{dt}{dx}$ nach Voraussetzung und Beobachtung stets negativ ist. Betrachten wir nun wie früher den Fall, daß Objektpunkt und Auge bezw. Fernrohrobjektiv gleiche Abszisse haben, so müssen sie symmetrisch zum Scheitel S der sie verbindenden Lichtkurve sein (Fig. 17). Es ist dann bei Verrückung von Au um dx_2 möglich, daß der Scheitel S des Strahles zwischen P und Au sich hebt nach S_1 oder senkt nach S_2. Im ersten Falle ist $\frac{dx_2}{dx}$ positiv, im zweiten negativ. Vertauschen wir jetzt P mit Au, so erblickt das Auge das Element dx_2 einmal unter dem Winkel zwischen den Strahlen durch S_1 und S, das zweite Mal unter dem zwischen den Strahlen durch S und S_2. Im ersten Falle wird das Element dx_2 gleichsinnig abgebildet, im zweiten ungleichsinnig, da die Strahlen sich kreuzen. Der zweite Fall entspricht also dem ersten Spiegelbilde, der erste dem zweiten mit Umkehr nach VINCE. Da im betrachteten Sonderfalle P und Au sich völlig gleichwertig vertreten können, ist also bei negativem $\frac{dx_2}{dx}$ das erste Spiegelbild von P, bei positivem $\frac{dx_2}{dx}$ das zweite Spiegel-

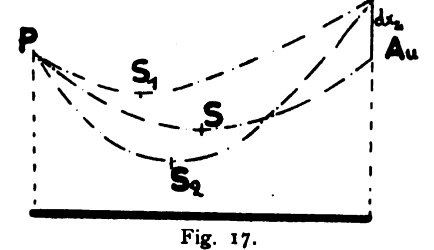


Fig. 17.

bild unter Beobachtung. Daher liegt nach (53) das umgekehrte Bild vor *Au*, das aufrechte dritte hinter *Au*. Die Entfernungen der Bilder vertikaler Erstreckungen sind hier sogar dem Sinne nach in beiden Bildern verschieden. Allgemein werden also beide Bilder nicht dieselbe Entfernung haben, und zwar wird das umgekehrte Bild des notwendigen Schnittes benachbarter Strahlen wegen immer zwischen Auge und Objekt liegen müssen, während das andere außerhalb dieser Strecke liegt. Beide Entfernungen sind aber gänzlich unabhängig von der Entfernung der scheinbaren Divergenzpunkte der horizontalen Büschel. (Siehe Fig. 16.) Diese hängt von der Form der Horizontalschnitte der Flächen gleicher Temperatur ab. Bei symmetrischer Stellung des Objekts und Auges zum Apparat müssen sie zwischen Auge und Objekt liegen, können aber sehr nahe in die Objektentfernung rücken.

Flächenhaft ausgedehnte Objekte werden in beiden Spiegelbildern zugleich also nie scharf abgebildet. Entweder sind sie beide astigmatisch, oder mindestens das eine. Bei möglichst scharfer Einstellung auf das Bild eines horizontalen Streifens ist die Entfernung der scheinbaren Divergenzpunkte der vertikalen Büschel maßgebend. In der Tat wurde nun oben beobachtet, daß das erste Spiegelbild des Spaltes dicht vor dem Austritt der Strahlen aus der Rinne in dieser lag, während die vertikalen kurzen Querstriche des liegenden ⊥⊥ mit dem Objekt zugleich scharf eingestellt wurden. Der Divergenzpunkt der horizontalen Büschel lag also etwa in Objektentfernung.

6. Vergleich der gefundenen Temperaturfunktionen mit den früheren theoretischen Erwägungen.

Die gefundenen Funktionen (Fig. 13) zeigen im allgemeinen Verlaufe, besonders in dem zunächst außerordentlich steilen, dann sehr geringen Abfall eine große Ähnlichkeit mit den Kurven (Fig. 5), die unsere Blankeneser Beobachtungen wiedergaben. Vor allem lassen aber die Kurven II, V für 330 Watt Heizenergie und Kurve III für 500 Watt Heizenergie zwei Eigenschaften erkennen, die wir theoretisch für den Befund des zweiten Bildes wahrscheinlich machten, nämlich ihre endliche Neigung gegen die Grenze des veränderlichen Temperaturgebietes und den Wendepunkt. Allerdings liegt diese über Erwarten nahe an der Grenzschicht.

Zur Diskussion des dritten Bildes ist früher (S. 27) die Gleichung

$$t = \frac{t_0\,(1 + e^{-\alpha a})}{1 + e^{\alpha\,(x-a)}} \tag{40}$$

vorgeschlagen worden. Die gefundenen Temperaturfunktionen haben damit unverkennbare Ähnlichkeit. Eine systematische Abweichung liegt aber zweifellos vor. Die Funktion dieser Gleichung ist symmetrisch zum Wendepunkte ($x = a$, $t = \frac{t_0}{2}(1 + e^{-\alpha a})$). In unseren gemessenen Funktionen scheint eine solche Eigenschaft aber durchaus nicht vorhanden zu sein. Ferner fallen alle unsere gewonnenen Kurven für größere Argumente x viel langsamer ab als die vorgeschlagene Funktion (40).

Das Ergebnis der früheren Untersuchung auf Grund der Gleichung (40) bestand darin, daß das dritte Bild fehlt, sowie die Funktion ihren Wendepunkt aufgibt (Lim $a = -\infty$). In der Tat zeigt unsere bisherige Experimentaluntersuchung, daß nur bei Temperaturfunktionen mit Wendepunkt deutlich dritte Bilder auftreten.

Bevor wir darin aber eine Bestätigung unserer Betrachtungen erblicken dürfen, ist noch eine kurze Untersuchung notwendig. Die früheren Ableitungen gelten nur unter der Voraussetzung, daß t gegen T_1 vernachlässigt werden darf. Das ist bei den jetzigen Verhältnissen nicht mehr der Fall. Die allgemeine Differentialgleichung der Strahlenkurve ist nach (11 b) und (53)

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{\sqrt{\varphi_1^2 - \frac{(n_1^2 - 1)\, t}{n_1^2 (T_1 + t)}}} = \frac{1}{\sqrt{\varphi_1^2 - \varphi_0^2 \cdot \frac{t}{t_0} \cdot \frac{T_1 + t_0}{T_1 + t}}}.$$

Früher durften wir praktisch $T_1 + t_0 = T_1 + t$ setzen. Das ist jetzt ausgeschlossen. Setzen wir für t den Wert (40) ein, so erhält man

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{\sqrt{\varphi_1^2 - \varphi_0^2 \frac{T_0}{t_0} \cdot \frac{t_0 (1 + e^{-\alpha a})}{T_1 (1 + e^{\alpha(x-a)}) + t_0 (1 + e^{-\alpha a})}}}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{\varphi_1^2 - \frac{\varphi_0^2\, T_0 (1 + e^{-\alpha a})}{T_1 + t_0 + t_0 \cdot e^{-\alpha a}} \cdot \frac{1}{1 + e^{\alpha(x-a) + \log \frac{T_1}{T_1 + t_0 + t_0 \cdot e^{-\alpha a}}}}}}$$

oder

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{\sqrt{\varphi_1^2 - \frac{\varphi_0^2\, T_0 (1 + e^{-\alpha a})}{T_0 + t_0 \cdot e^{-\alpha a}} \cdot \frac{1}{1 + e^{\alpha\left(x - a - \frac{1}{\alpha} \log \frac{T_0 + t_0 \cdot e^{-\alpha a}}{T_1}\right)}}}}$$

statt früher

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{\sqrt{\varphi_1^2 - \frac{\varphi_0^2 (1 + e^{-\alpha a})}{1 + e^{\alpha(x-a)}}}}$$

Ein Vergleich zwischen beiden lehrt, daß auch ohne die Vernachlässigung von t gegen T_1 die Form der Gleichung genau dieselbe geblieben ist. Nur die Konstanten sind andere geworden. Gleichung (40) gestattet also auch die Integration für große t durchzuführen und erweist sich so als recht geschmeidig. Unsere früheren Ergebnisse bleiben alle bestehen, wenn wir für die Konstanten φ_0 und a zwei neue einführen φ_0' und a', die folgenden Gleichungen genügen

$$\varphi_0' = \varphi_0 \sqrt{\frac{T_0}{T_0 + t_0 \cdot e^{-\alpha a}}} \quad \text{und}$$

$$a' = a + \frac{1}{\alpha} \log \frac{T_0 + t_0 \cdot e^{-\alpha a}}{T_1}. \qquad (55)$$

Setzen wir in (55) lim $a = -\infty$, so wird

(56) $$a' = \frac{1}{\alpha} \cdot \log \frac{t_0}{T_1}.$$

Dieses Ergebnis ist bemerkenswert. Für lim $a = -\infty$ geht Gleichung (40) in die Form der reinen Exponentialgleichung (30) über. Für kleine variable Temperaturunterschiede t verschwindet dann beim Grenzübergang lim $a = -\infty$ aus Gleichung (44) der zweite Summand und sie wird zu Gleichung (33). (44) verlangt ein dreifaches Bild nach VINCE, (33) ein zweifaches nach MONGE. Beim Verschwinden des Wendepunktes in der Temperaturfunktion fällt also bei der früheren Beschränkung das dritte Bild fort. Das gilt nunmehr ohne diese Beschränkung nicht. Denn in (44) ist jetzt beim Grenzübergang lim $a = -\infty$ nicht mehr $a' = -\infty$ einzusetzen, sondern der Wert $\frac{1}{\alpha} \cdot \log \frac{t_0}{T_1}$ nach (56). Damit ist bei großen verfügbaren variablen Temperaturunterschieden t auch eine dreifache Abbildung nach VINCE theoretisch möglich, wenn die Temperatur ohne Wendepunkt nach einer reinen Exponentialfunktion wächst.

Nach dem näherungsweisen Kriterium (50) liegen für den dort betrachteten Sonderfall die Schichten, die das dritte Bild entstehen lassen, innerhalb a von der Grenze des Mediums. Praktisch dürfte ein drittes Bild bei Wachstum der Temperatur nach einer reinen Exponentialfunktion also nur dann zu erwarten sein, wenn a' in (56) erheblichere positive Werte annimmt, d. h. wenn

$$t_0 >> T_1.$$

Das ist aber auch bei den zur Verfügung stehenden Temperaturen unserer Versuchseinrichtung noch bei weitem nicht erreicht. Somit wird die Bedeutung des Wendepunktes auch bei unseren Versuchen in seiner Beziehung zur Entstehung des dritten Bildes bestehen bleiben. Es sollten die benutzten hohen Temperaturunterschiede nur die Entstehung des dritten Bildes erleichtern.

7. Das dreifache Bild eines flächenhaften Objektes.

In Folie wurden drei sehr feine Löcher eingestochen, die auf den Ecken eines gleichseitigen Dreiecks von etwa 1 mm Seitenlänge lagen. Diese Löcher, von rückwärts mit Nernstlampe und Mattglasscheibe hell und diffus beleuchtet, dienten als Objekt.

Das dreifache Bild wurde aufgesucht und gefunden bei folgender Anordnung. Das Objekt war gegen 15 cm von der Rinne entfernt, gegen 15 mm oberhalb deren innerer Grundfläche. Der Abstand des Theodoliten von der Rinne betrug 4,41 m, also der Abstand vom Objekt 6,56 m. Geheizt wurde zunächst normal mit 330 Watt. Am besten wurde das dritte Bild dann beobachtet, wenn die Rinne oben mit Klötzen oder Handtüchern verdeckt wurde. Es lag wie bei den Beobachtungen mit dem Spalte immer in unmittelbarer Nähe vom zweiten Bilde und der Spiegelgrenze. Äußerst lästig erwies sich der Astigmatismus. Der Einstellungsunterschied zwischen den horizontalen Erstreckungen und den vertikalen im zweiten Bilde betrug nicht weniger als 27 Dioptrieen. Stellte man das Fernrohr möglichst scharf auf die horizontalen Richtungen im zweiten Bilde ein, so hatte man einen Anblick, wie Fig. 18 zeigen soll. Das direkte erste Bild verschwamm

zu drei einander überdeckenden Zerstreuungskreisen. Das zweite Bild wurde durch zwei horizontale Striche gegeben, deren einer, zwei abgebildeten horizontalen Punkten entsprechend, über den anderen hervorragte. In diesen Strichen hoben sich häufig an den Enden zwei horizontal verschobene, gegen das erste Bild umgekehrt liegende Bilder des kleinen Dreiecks scharf ab. (Fig. 18.) Die Erklärung dieser Erscheinung folgt leicht nach Fig. 16. Die beiden äußersten horizontalen Elementarbüschel des endlichen auf das Fernrohr auffallenden räumlichen Büschels haben scheinbare Divergenzpunkte in näherer Entfernung als das mittlere. Da das Fernrohr auf die näher als der Objektpunkt liegenden scheinbaren Divergenzpunkte der vertikalen Büschel eingestellt wird, erscheinen an den horizontalen Enden der Streifen am ehesten die Bildpunkte scharf. Vom dritten Bilde wurde bei dieser Einstellung überhaupt nichts bemerkt. Wurde nun auf die vertikalen Erstreckungen im zweiten Bilde scharf eingestellt (27 Dioptrieen Einstelungsunterschied), so erhielt man Anblicke, wie sie Fig. 19 wiedergeben soll.

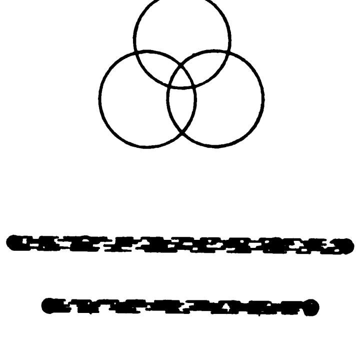


Fig. 18.

Das direkte erste Bild erschien scharf. Das zweite Bild wurde durch vertikale Striche wiedergegeben, deren mittlerer im Sinne einer Bildumkehr gegen das erste verschoben war. Darunter erschien scharf, aber äußerst beweglich und lichtschwach, das dritte Bild oder nur ein Teil desselben. Häufig war nur von diesem ein einziger scharf gezeichneter Punkt zu sehen (Fig. 19a), indem die beiden andern in den vertikalen Strichen des zweiten Bildes verschwanden. Manchmal schwollen aber deren untere Enden an, und ein vollkommenes drittes Bild der drei Punkte löste sich für einige Zeit los. Es hatte die aufrechte Lage des dritten Bildes nach VINCE (Fig. 19b) und zeigte auch die diesem Bilde eigentümliche Zusammendrückung. Die Bilder wurden in sehr viel schärferer Zeichnung erhalten, als auf das mehrere cm im Durchmesser haltende Fernrohrobjektiv eine Lochblende von etwa 9 mm² Fläche gesetzt wurde. Wählte man dann eine mittlere Einstellung der Bildschärfe zwischen erstem und zweitem Bilde, so konnte man sehr gut die Anordnung der Punkte beobachten, wie sie Fig. 20 zeigt. Teilweise kam das dritte Bild nicht zur völligen Entwicklung, weil der Raum zwischen zweitem Bilde und der Spiegelgrenze zu klein war. So zeigt Figur 20a von den drei Punkten nur 2, Figur 20b von den drei Punkten nach Umkehrung des Objektes nur einen. Die beiden Beobachtungen machen es sicher, daß an der Spiegelgrenze nicht unendlich große Verkürzung des Bildes eintritt. Sonst hätten stets die drei Punkte sichtbar sein müssen. Figur 20c schließlich zeigt das ganze Phänomen voll aus-

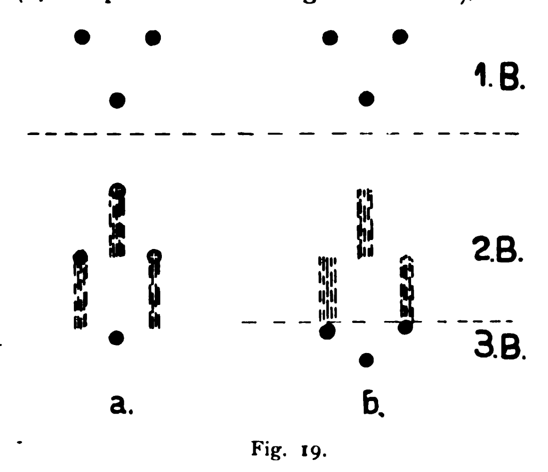


Fig. 19.

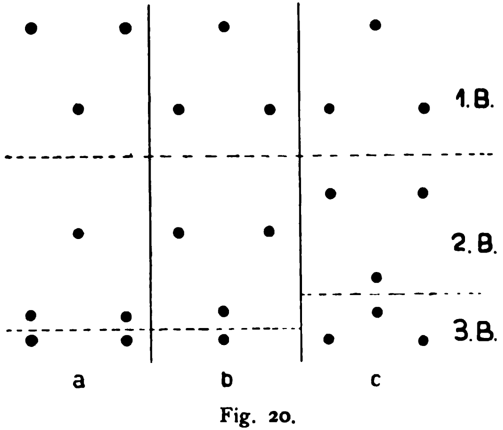


Fig. 20.

gezeichnet in regelmäßiger Entwicklung. Diese Entwicklung wurde erhalten, wenn man das Objekt und das Fernrohr möglichst senkte, und dadurch das erste und zweite Bild aneinanderrückte. Durch die Abblendung wurde das ganze Bild sehr viel unruhiger. Auch das erste Bild, das sonst vollkommen ruhig stand, szintillierte dann stark. An eine photographische Fixierung war bei der Lichtschwäche und der Unruhe der Bilder leider nicht zu denken.

Sehr auffällig war, daß die einwandfreie Beobachtung des dritten Bildes nur gut gelang, wenn die Rinne abgedeckt wurde. Auch eine geringe Schiefstellung gegen die horizontale Richtung nach der Abdeckung erwies sich dabei als günstig. Die bei einem solchen Versuche verwandte Neigung war etwa 1^0. Deckte man die Rinne allmählich ab, so rückten das erste und zweite Bild viel weiter auseinander, aber das dritte Bild verschwand meist. Nur selten gelang es, das dritte Bild auch bei unverdeckter Rinne aufzusuchen. Es war dann aber nur äußerst undeutlich zu beobachten, sehr viel unruhiger als bei verdeckter Rinne und verschwand häufig bei seinen unvermittelten Sprüngen und Schwankungen.

Der Abstand des dritten Bildes vom zweiten betrug wie früher $1'$ bis $2'$. Durch Belastung mit 500 Watt war es deutlicher und vom zweiten dauernd getrennt zu erzielen. Der Abstand der beiden Bilder war auch bei verdeckter Rinne nicht nennenswert größer, trotzdem durch die Verdeckung der Abstand des ersten vom zweiten außerordentlich zurückging, in einem Falle von $17'$ auf $7'$. Erwähnt sei noch, daß bei höheren Belastungen manchmal überzählige Punkte zu sehen waren, vielleicht Andeutungen eines 4. Bildes. Eine so deutliche Entwicklung, daß dessen Lage hätte bestimmt werden können, fand aber nie statt. Auch schienen diese Punkte eher durch Spaltungen im 2. Bilde zu entstehen, als daß sich, wie früher am Spaltbild beobachtet, das dritte Bild aufgespalten hätte.

Die Blende vor dem Fernrohrobjektiv konnte dadurch vermieden werden, daß das Fernrohr noch um 6,9 m zurückgerückt wurde.

8. Bemerkung zu den Beobachtungen des dritten Bildes.

Daß die Neigung des zu beobachtenden Grenzstrahles durch die Verdeckung der Rinne sehr viel kleiner werden muß, lehrt Kurve IV der Fig. 13. Der Temperaturabfall nach oben ist viel geringer im Vergleich mit der unverdeckten Rinne (Kurve III) geworden. Nur in unmittelbarer Nähe an der Heizfläche zeigen die Temperaturen keine Änderung. Die Flächen gleicher Temperatur (s. Fig. 14) wölben sich also sehr viel höher auf. Deswegen aber müssen eine viel größere Anzahl von ihnen unter großem Winkel vom Lichtstrahle geschnitten werden, wodurch sich gemäß den Betrachtungen auf S. 39 die Ablenkung verkleinert. Nach den Beobachtungen mit dem Thermoelement

liegen (S. 35) bei verdeckter Rinne sehr viel beständigere Verhältnisse der Temperaturanordnung vor gegenüber der unverdeckten Rinne. Eine erhebliche Verrückung des Wendepunktes hatte durch die Verdeckung nicht stattgefunden. Dem entspricht, daß der Bildabstand des dritten Bildes vom zweiten bei unverdeckter und verdeckter Rinne von merklich derselben Größe gemessen wurde. Die gefundene, für Entstehung des dritten Bildes so viel günstigere Bedeckung der Rinne, ist daher vielleicht hauptsächlich nur auf die stabileren Bedingungen zu setzen. Denn offenbar spielen bei der Entstehung des Bildes nur diejenigen Schichten eine Rolle, die der Heizfläche unmittelbar anliegen. Wir können ihren Abstand nach dem Gedankengang auf S. 26 schätzen. Bei Normalbelastung ist der Grenzwinkel zu $46'$ anzusetzen (S. 38), der immer vorhanden sein müßte, wenn die Schichtung gut parallel-ebenflächig wäre. Nehmen wir an, daß der Bildabstand $2'$ zwischen zweitem und dritten Bilde unter den Abweichungen von dieser Schichtung verhältnismäßig am wenigsten gelitten hat, so wäre für $\varphi_1'' = 46' - 2'$ zu nehmen. Das würde nach Gleichung (53) entsprechend geben

$$46^2 : 44^2 = \frac{153}{300 + 153} : \frac{t}{300 + t}, \quad t = 134^0.$$

Nach den Kurven II und V der Fig. 13 würden daher die Schichten, die das zweite Bild erzeugen, etwa innerhalb des ersten mm von der Heizfläche anzusetzen sein. Der Wendepunkt der Temperaturfunktion würde von ihnen noch nicht erreicht werden. Das ist ja aber im Sinne unserer theoretischen Betrachtungen.

Durch die Verdeckung der Rinne wird zweifellos auch der störende Astigmatismus der Bilder geringer, diese daher für die Beobachtung zugänglicher. Davon sind die Beobachtungen des nicht flächenhaft ausgedehnten Spaltbildes frei.

Die Temperaturfunktion der spiegelnden Wand bei Blankenese.

Die geschilderten Untersuchungen mit dem Thermoelemente hatten gestattet, an der Versuchseinrichtung zur Erzeugung von Luftspiegelungen die Temperaturfunktion mit einiger Zuverlässigkeit bis dicht an die erwärmte Fläche festzulegen. Die früheren Messungen (S. 7 u. 8) ließen uns bezüglich des Temperaturabfalles innerhalb des ersten cm an der Wand von Blankenese im unklaren. Daher wurde das Problem der dortigen Temperaturfunktion noch einmal in Angriff genommen. Statt des einen Thermoelementes wurden deren 10 in Reihe geschaltet, die geradzahligen Lötstellen in einer Ebene dicht nebeneinander angeordnet und die Drähte mit den ungradzahligen Lötstellen um eine dünne Metallhülse gewunden, in der ein Thermometer steckte. Der gabelförmige Halter der Elemente konnte durch den Schieber mit der mm-Teilung die Ebene der Lötstellen in verschiedene Abstände von der Mauer bringen. Die ganze Einrichtung wurde von einem weit ausladenden Dreifuße getragen, der an der Wand aufgehängt werden konnte. Die Thermokraft der Reihe wurde zu $49{,}1 \cdot 10^{-5}$ Volt für 1^0C Temperaturdifferenz der Lötstellen bestimmt. Das macht bei dem zur Messung benutzten SIEMENS & HALSKE'schen hochempfindlichen Stromzeigerinstrumente 10,9 Teilstriche für 1^0C Temperaturdifferenz der Lötstellen. Traf bei Zimmertemperatur ein Atemzug aus 30 cm Abstand die Thermosäule, so schlug das Instrument sofort über 10 Teilstriche aus.

Die Messungen wurden bei Sonnenschein vorgenommen. Dadurch erhielt die Metallhülse mit dem Thermometer, auf der die Lötstellen in Schellackeinbettung lagen, durch die Sonnenstrahlung eine erhöhte Temperatur über die umgebende Luft. Das Stromzeigerinstrument stand also nicht auf Null ein. Da es aber nur auf Messung von Temperaturdifferenzen ankam, konnte das an und für sich keinen Fehler bedingen. Der geringste Luftzug aber, sowie die geringste Verschleierung der Sonne durch Wolken ergaben kräftige Schwankungen des Zeigers. Das Thermometer innerhalb der Metallhülse zeigte häufig eine Temperaturänderung nicht an, wenn das Instrument auch für längere Zeit ganz unregelmäßige Angaben machte. Dann mußten Störungen in der Luftschicht, in der sich die anderen Lötstellen befanden, an der Wand vorliegen. Dabei zeigte sich die Erscheinung der Luftspiegelung an der Wand selbst, die während der Messungen an den beiden Beobachtungstagen in sehr schöner Entwicklung, durch den Feldstecher meist auch mit dem dritten Bilde, zu sehen war, merkwürdig wenig gestört. Das Phänomen wird offenbar durch den verhältnismäßig konstanten Mittelwert der Temperaturfunktion in der Länge der Mauererstreckung bestimmt, während die Temperaturen in den einzelnen Punkten erheblich schwanken können. Die unregelmäßigen Sprünge während der Messung fanden manchmal ohne jede erkennbare Ursache statt, die unregelmäßigen Strömungen der Luft in nächster Wandnähe waren von dem Beobachter in größerem Abstande nicht zu fühlen. Andrerseits waren die Messungen manchmal auch wieder regelmäßig, während ein merklicher Luftzug zu fühlen war.

Um einigermaßen definierte Werte zu erhalten, wurden zunächst entsprechend den vorangegangenen Temperaturmessungen von 10 zu 10 Sekunden 20 Ablesungen gemacht und aus ihnen der Mittelwert genommen. Auf diese Weise ergaben sich die Kurven I und II der Fig. 21 an zwei verschiedenen Beobachtungstagen. Die asymptotischen Grenzwerte, denen die Kurven für wachsende Abstände von der Mauer zustreben, sind in der Fig. 21 durch Pfeile bei den entsprechenden Kurven angedeutet. Die Konstanz der

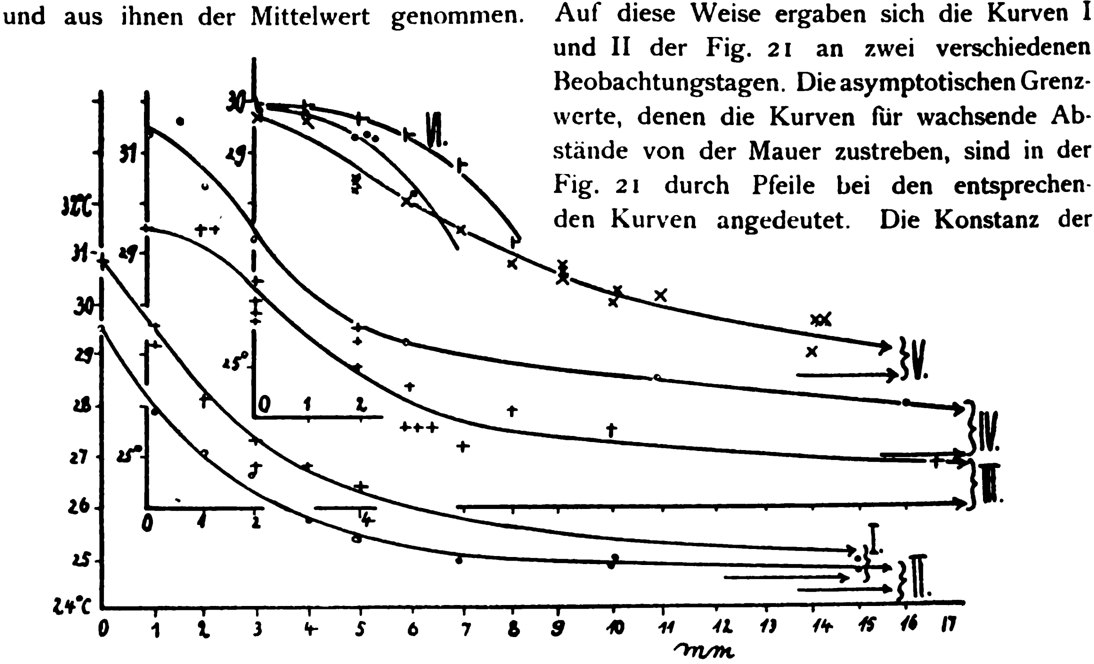


Fig. 21.

Temperaturen der Mauer selbst sowie der Umgebung wurde während der Beobachtungsreihe bei allen Kurven durch fortwährend eingeschobene Zwischenmessungen kontrolliert. Um nun auch einen Einblick in schneller veränderliche Formen der Temperaturverteilung zu bekommen, als das geschilderte zeitraubende Verfahren gestattet, wurde bei den anderen Kurven anders vorgegangen. Man beobachtete für eine gewisse Zeit den Zeiger des Instruments bei festgestelltem Schieber und nahm den schätzungsweisen Schwerpunkt der Zeigerstellung als Meßwert. Traten bei den immer dazwischengeschobenen Kontrollmessungen auf Berührung mit der Mauer ($x = 0$) und entfernteste Schieberstellung ($x = 60$ mm) geringe Schwankungen in diesen konstant sein sollenden Temparaturen ein, so wurden die Beobachtungen entsprechend reduziert. Bei stärkeren Schwankungen wurde die Meßreihe verworfen. Erträgliche Konstanz zeigten die ausgewählten Meßreihen III, IV, V, VI, die in Fig. 21 eingezeichnet wurden.

Bezüglich der Berührung ($x = 0$) ist noch zu erwähnen, daß eine innige Berührung der Lötstellen mit der Mauer, wie früher der geheizten Fläche, nicht erreicht wurde. Dazu war die Oberfläche zu rauh und rissig, teils auch mit kleinen Flechten bewachsen. Für alle Kurven III, IV, V, VI wurden für »Berührung« und Verschiebung innerhalb des ersten mm häufig fast dieselben Werte gemessen, so daß manchmal tatsächlich eine äußerst dünne Schicht praktisch konstanter Temperatur anzuliegen schien, während die Kurven I und II auch in unmittelbarer Nähe kräftigen Abfall zeigen.

Als unerwartetes Ergebnis der Messungen darf als sicher behauptet werden, daß unter allen Umständen der wesentliche Temperaturabfall innerhalb des ersten cm stattfindet. Es fand auch nicht die leiseste Andeutung statt, daß sich einmal das wesentliche Temperaturgebiet über diesen Abstand vorgeschoben hätte. Innerhalb dieses Abstandes müssen sicher die Schichten liegen, die das zweite und im wesentlichen auch das erste Spiegelbild erzeugen.

Der erwartete Wendepunkt der Temperaturfunktion ist in den Kurven III, IV, V, VI enthalten, während die sorgfältigeren Mittelwertsbeobachtungen in den Kurven I und II diesen Wendepunkt nicht zeigen. Nach früheren Erörterungen ist die Entwicklung des dritten Bildes gänzlich unmöglich, wenn dauernd eine Temperaturfunktion der Form II mit ihrem der Wand zu dauernd wachsenden Temperaturanstieg maßgebend wäre. Funktion I zeigt in Wandnähe merklich konstanten Anstieg, könnte also vielleicht zur Bildung eines nur äußerst schmalen dritten Bildes Anlaß geben. Die Funktionen V, III, IV, VI zeigen in steigender Deutlichkeit einen Wendepunkt, der aber höchstens bei der oberen Kurve VI in 5 mm Abstand fällt.

Das Intervall, in dem die Temperatur unserer Messungen sich bewegt, nämlich die Differenz zwischen der Wandtemperatur ($x = 0$) und der asymptotischen Außentemperatur ($x = \infty$) ist in den vorliegenden Messungen ein wenig größer als in den früheren thermometrischen Messungen (S. 7). In der Tat war die Luftspiegelung an den beiden Beobachtungstagen (24. und 31. Juli) auch bis zu einem etwas größeren Abstande der Augen von der Wand sichtbar, der Grenzwinkel also etwas größer als früher. Der Charakter der Kurven schließt sich aber unseren Messungen von früher so genau an, daß wir die in Fig. 5 gezeichneten Interpolationskurven auch hier verwenden könnten.

Auf S. 26 hatten wir Temperaturgrenzen der Schichten, die für die Einzelbilder maßgebend sind, berechnet nach dem Befunde der photographischen Aufnahme Fig. 2. Das für das dritte Bild notwendige Intervall ist dann $\frac{7}{16} t_0$. Für unsere t_0 von 5,4—6° ergibt das 2,4—2,6°. Ein solches Intervall, von der Wand ab gerechnet, würde bei den Funktionen IV und VI etwa in die Gegend der Wendepunkte führen, während in den Kurven III und V der Wendepunkt überschritten wird. Die Aufnahme muß also gerade in einem für die Entwicklung des dritten Bildes besonders günstigen Augenblicke gemacht worden sein. Die maßgebende Verteilung ist weit davon entfernt, die immer vorhandene mittlere Temperaturverteilung zu sein. Meist wird das dritte Bild schmäler ausfallen als auf dieser Aufnahme, oder auch ganz fehlen. Das erwiesen aber auch die anderen Aufnahmen. Somit sind auch die nunmehr vorliegenden Temperaturmessungen mit den Aufnahmen in guter Übereinstimmung.

Als Ergebnis erhalten wir, worauf wir früher schon geschlossen haben, daß an der Mauer die Temperaturverteilung schwankt und nur in günstigen Augenblicken dreifache Bilder von der Entwicklung der Aufnahme Fig. 2 ergeben kann. Dann aber muß als sicher hingenommen werden, wogegen sich früher die Überzeugung noch sträubte, daß die Schichten, die diese dritten Bilder erzeugen, der Wand außerordentlich dicht anliegen, sich von ihr in keinem größeren Abstande als etwa 5 mm befinden.

Bemerkung über den physikalischen Grund der besonderen Form unserer Temperaturfunktionen.

Es ist überraschend, wie ähnlich die Formen der Temperaturkurven in den Messungen an der Blankeneser Wand und unserer künstlichen Luftspiegelungen sich ergeben, wenn man sie auf entsprechende Maßstäbe reduziert. Beider Verlauf ist charakterisiert durch einen in den unmittelbar anliegenden Schichten an der warmen Fläche zunächst geringen, dann mit wachsendem Abstande sehr großen und schließlich wieder klein werdenden Temperaturabfall. Es ist nicht schwer, diesen Verlauf zu begründen.

Die der Fläche durch Strahlung oder elektrische Heizung zugeführte Wärmeenergie wird durch Leitung und Konrektion wieder fortgeführt, da die Strahlung vernachlässigt werden kann. Die erwärmte Luft steigt in die Höhe. Dadurch wird kältere Luft angesaugt, die sich mit der warmen mischt. Die aufsteigenden Strömungen führen Wärme fort. Je schneller diese erfolgen, je größer also der Auftrieb ist, desto mehr Wärme wird durch diese Strömung mit fortgenommen. Der Auftrieb wächst mit der Temperatur der Luft und der Größe der erwärmten Fläche. In ihrer unmittelbaren Nähe kann wegen der inneren und äußeren Reibung, die eine äußerst dünne Luftschicht an der Fläche haften läßt, die Bewegung nur gering sein. In diesen sehr wenig bewegten Schichten findet der Wärmeaustausch allein durch Leitung statt. Der Temperaturabfall in nächster Wandnähe muß also gradlinig sein. Je stärker der aufsteigende Luftstrom ist, desto mehr Wärme wird den dann folgenden Schichten entzogen. Es erfolgt also je nach dem Auftrieb ein mehr oder minder steiler Absturz der Temperatur. In den weiter folgenden

Schichten ist die Temperatur dann so gesunken, daß der Auftrieb nur mehr gering ist. Der Temperaturausgleich erfolgt durch Leitung und turbulente Mischung. Der Temperaturabfall wird wieder geringer. Es ist nicht schwer, diesen Gedankengang auch durch eine Differentialgleichung wiederzugeben. Da die Integration aber nicht glückte, hat die Gleichung keinen praktischen Erfolg.

Für die Form der Temperaturfunktion ist also in erster Linie die aufsteigende Luftströmung maßgebend. In der Tat sahen wir den Verlauf der Funktion (Fig. 13, Kurven III und IV) erheblich im Sinne der Betrachtung geändert, sowie die Konvektion durch auf die Rinne gelegte Klötze gehindert wurde. Bei vollkommen unterdrückter Strömung muß daher auch der Wendepunkt verschwinden, und damit die Entwicklung des dritten Bildes in Frage gestellt werden. Vielleicht dürfen wir die Erfahrung in diesem Sinne deuten, daß die Entwicklung des dritten Bildes bei verdeckter Rinne dadurch deutlicher wurde, daß man die Rinne schwach neigte und so einen Luftstrom vom unteren Ende nach dem oberen erzwang. Der Wendepunkt in der Temperaturfunktion muß dadurch ausgeprägter werden.

Es sei noch ein Versuch erwähnt, der diesen Gedankengang stützt. Der Auftrieb der warmen Luft von einer warmen vertikalen Fläche ist desto geringer je kleiner die Fläche ist. Daher muß der plötzliche Temperaturabfall in der Nähe einer solchen Fläche verschwinden. In die Seitenwand einer Kiste wurde ein Loch gebohrt und durch dieses ein eng schließender Messingstab gesteckt, an den außerhalb der Kiste eine kupferne Kreisscheibe von 15 cm Durchmesser gelötet war, die dicht auf der Kistenwandung lag. In der Nähe des Messingstabes innerhalb der Kiste stand eine kleine Bunsenflamme. Der Messingstab leitet Wärme in die Kupferscheibe. Vor der Scheibe in der Luft wird dann ein Temperaturabfall stattfinden, dessen Form nach den Überlegungen der Kleinheit der Scheibe entsprechen muß. Diese Temperaturfunktion wurde nun genau so ausgemessen wie diejenigen an der Wand von Blankenese. Auch hier störte die Veränderlichkeit der Einstellung, wenn diese auch bei weitem nicht so groß war wie in den angeführten Messungen dort. Als aber auf beiden Seiten der Scheibe und Thermosäule in gewissem Abstande lose Tücher gehängt wurden, um fremde störende unregelmäßige Luftströmungen fernzuhalten, konnte eine recht sichere Funktion aufgenommen werden. Ihr Bild zeigt Fig. 22. Die Ordinaten sind die Ausschläge des Stromzeigerinstrumentes, die Abszissen der Abstand von der Scheibe in mm. Da 10,9 Teile 1 °C bedeuten, so

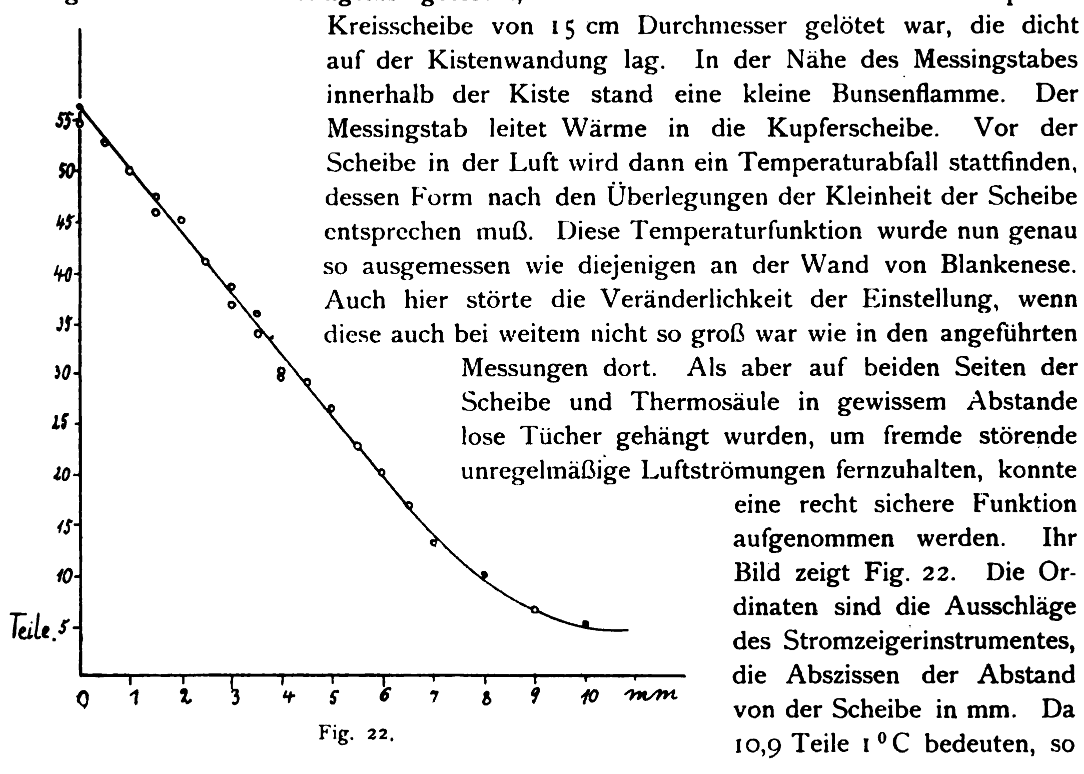


Fig. 22.

hat die Scheibe etwa 5 °C Temperaturunterschied gegen die Zimmertemperatur. Trotzdem also die größte Temperaturdifferenz dem Werte an der Mauer von Blankenese ganz entspricht, ist die Funktion erheblich verschieden. Sie zeigt bis 8 mm vollkommen gradlinigen Abfall, gradliniger als erwartet werden konnte. Die eingetragenen Meßwerte bringen gleichzeitig zur Anschauung, wie genau unsere benutzte Methode zu arbeiten fähig war, wenn störungsfreie konstante Verhältnisse vorlagen.

Die Kurven von der Mauer bei Blankenese und die unserer geheizten Vorrichtung sind also danach daher einander in der Form so ähnlich, weil an der Mauer die große vertikale Erstreckung, in dem Apparat die hohe Temperatur eine so starke Konvektionsströmung bedingten, daß der größte Teil der Wärme schon in einigen mm von den warmen Flächen durch diese Strömungen fortgeführt war.

Zusammenfassung der Ergebnisse.

1. Es ist geglückt, Luftspiegelungen der VINCE'schen Formart zu photographieren und durchzumessen.
2. Die zugehörige Verteilung der Temperatur wurde bestimmt.
3. Die Differentialgleichung der Lichtstrahlenkurve wurde für ein parallel und ebenflächig geschichtetes Mittel ungleicher Temperatur auf die für kleine Temperaturdifferenzen gültige Form

   a) $$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{\sqrt{\varphi_1^2 - \varphi_0^2 \left(\frac{t}{t_0}\right)}}$$

   gebracht, während für größere Temperaturdifferenzen gilt

   b) $$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{\sqrt{\varphi_1^2 - \varphi_0^2 \left(\frac{t}{t_0}\right) \cdot \frac{T_1 + t_0}{T_1 + t}}}.$$

   Hierin bedeutet t den Temperaturüberschuß im Punkte x, y über die gleichtemperierte weitere Umgebung der absoluten Temperatur T_1, t_0 diesen Überschuß an der Begrenzung des optischen Mittels, φ_1 die asymptotische Neigung der Strahlenkurve gegen die Grenze Lim $t = 0$ und φ_0 das größtmögliche φ_1.
4. Mit 3a) wird die Abbildung durch hyperbolische Bahnen eingehend untersucht. Sie schließt sich der ungefähren Temperaturverteilung an, führt aber auf MONGE's Luftspiegelungen.
5. Das Temperaturgesetz $t = t_0 \cdot e^{-\alpha x}$ führt mit 3a) auf MONGE's Luftspiegelungen, während mit 3b) VINCE's Luftspiegelung bedingt sein kann. Praktisch kommt dieser Fall kaum in Betracht.
6. Ein Temperaturgesetz $t = \frac{a}{b + x^2}$ schließt sich der thermometrischen Temperaturmessung am besten an, führt mit 3a) auf elliptische Integrale. Eine entsprechende Integration mit dem Temperaturgesetz $t = \frac{4\,t_0}{(e^{\alpha x} + e^{-\alpha x})^2}$, das mit dem voranstehenden

die wesentlichen Funktionaleigenschaften gemeinsam hat, wird durchgeführt. Sie führt zu VINCE's Luftspiegelung, liefert aber nur ein schmales und gegen die Bildgrenze mit asymptotisch verschwindender Vergrößerung abgebildetes drittes Bild.

7. Das Temperaturgesetz $t = \frac{t_0 (1 + e^{-\alpha a})}{1 + e^{\alpha (x - a)}}$ führt mit 3a) und 3b) zum VINCE'schen Typus ohne gegen die Bildgrenze asymptotisch verschwindende Vergrößerung.
8. Eine einfache, elektrisch geheizte Vorrichtung zur Erzeugung von Luftspiegelungen wird beschrieben.
9. Die Temperaturkurven bei wechselnder Belastung mit Heizstrom und Benutzung dieser Einrichtung wurden durchgemessen.
10. Das VINCE'sche dreifache Bild eines Spaltes wurde vermittels des Apparates beobachtet.
11. Dabei konnte aus einer Interferenzerscheinung der Satz von FERMAT für die beiden Spiegelbilder bestätigt werden.
12. Es wurde festgestellt, daß die Bilder in sehr verschiedenen Entfernungen liegen und astigmatisch sind.
13. Das VINCE'sche dreifache Bild einer kleinen Fläche wurde vermittels des Apparates beobachtet.
14. Dabei wurde festgestellt, daß die Luftschichten, in denen das dritte Bild vermittels der Vorrichtung erzeugt wird, sich nicht mehr als 1 mm ausdehnen.
15. Das dritte Bild der Luftspiegelung nach VINCE wurde nur in Gesellschaft mit einem Wendepunkt der Temperaturfunktion gefunden.
16. Die Verhältnisse an der Mauer von Blankenese sind nicht stabil. Dreifache Bilder von der Entwicklung der besten photographischen Aufnahme kommen nur in Augenblicken einer erheblichen Abweichung von einer mittleren normalen Temperaturverteilung vor. Dabei erstrecken sich die Schichten, die das dritte Bild erzeugen, aber nicht weiter als 5 mm von der Mauer.
17. Der Wendepunkt der Temperaturfunktion, die die Abnahme der Temperatur in der Nähe einer warmen Fläche wiedergibt, ist durch den aufsteigenden warmen Luftstrom bedingt und physikalisch begründet.

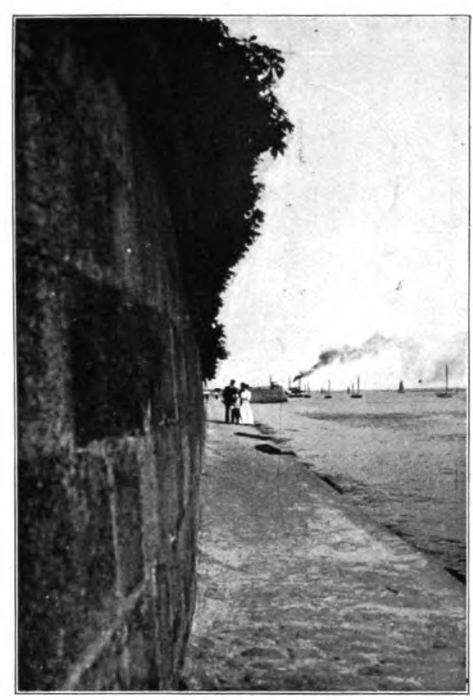


Fig. 1.

Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.

W. Hillers, Aufklärung des dreifachen Bildes einer Luftspiegelung.

Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften,
herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg.
XX. Band, 3. Heft (Schlußheft).

Das Erdöl in Nordwestdeutschland.

Von

Prof. Dr. G. Gürich.

Mit 2 Tafeln und 9 Textfiguren.

Ausgegeben im Oktober 1917.

HAMBURG.
L. Friederichsen & Co.
1917.

Druck von GREFE & TIEDEMANN, Hamburg.

Inhalt.

1. **Chemie der Erdöle.** Kohlenwasserstoffe. Seite
I. Methanreihe. II. Aethylene. III. Acetylene. IV. Terpene. V. Benzole 5
Sauerstoff und Sauerstoffverbindungen, Schwefel, Stickstoff, Kohlenzweioxyd, Kohleneinoxyd, Wasserstoff 6
Chemische Einteilung der Erdöle 7
2. **Physikalische Eigenschaften des Erdöls.**
Optisches Drehungsvermögen. Spezifisches Gewicht 7
3. **Entstehungsmöglichkeiten im allgemeinen.**
Gewisse Eigenschaften mit eindeutiger Erklärung. Ähnlichkeiten in technischen Betrieben. Zielbewußte Experimente. Augenfällige Vorgänge. Ähnliche Naturkörper 8
4. **Zersetzungsvorgänge der Stoffe abgestorbener Lebewesen.**
a) Mumifizierung, b) Verwesung, c) Verkohlung, d 1) Vermodern, d 2) Verfaulen, d 3) Vertorfung, d 4) Faulschlammbildung 10
5. **Faulschlammbildung.**
Ahlbeck. Limane. Poller. Schwarzes Meer. Diatomeenerde 11
6. **Faulschlammgesteine und Kohlen.**
Süßwasserfaulkohlen.
Dysodil. Pyropissit. Kerosinschiefer. Bogheadkohle etc. 13
Meeresfaulschlammgesteine.
Posidonienschiefer. Kupferschiefer 14
Kolm. Schungit. Schwarzfärbung der Gesteine. Asphaltgesteine. Kohlen und Faulschlammgesteine, Ausgangsstoffe, chemischer Gegensatz der Veränderungen 16
7. **Faulsshlammgesteine als Ausgangsstoffe der Erdöle, denkbare chemische Vorgänge bei deren Bildung; die Bedeutung der physikalischen Eigenschaft für das Endergebnis** 19
8. **Wichtige Beispiele von Erdöllagerstätten.**
Pechelbronn. Ahlem. Peine. Hänigsen. Wietze. Heide 21
9. **Einheitlichkeit der Vorgänge bei der Erdölentstehung in Nordwestdeutschland und Erklärungsversuche** 29
9a. Das Salzgebirge in Nordwestdeutschland und sein Aufbau.
Deckgebirge. Absenkungsfläche. Auffaltungen. Vergitterung der Netzmaschenfaltung. Salzdurchstöße. STILLES Schema. Salzspiegel 30
9b. Beziehungen zwischen Salzgebirge und Öllagerstätten.
Spalten als Wege, und Laugen als Auftriebsursache der Öle. Laugen als mögliche Ursachen der Ölentstehung aus Faulschlammgesteinen. Schwierigkeiten der Deutung bei Posidonienschiefer und bei Kupferschiefer; bei Steinkohlen. Fragliche vulkanische Mitwirkung. Ölführung der Salzgesteine. Auflösung der Salzgesteine. Befreiung der Öle durch Druck 36
10. **Aufsuchung der Öllagerstätten im Flachlande.**
10a. Vorkommen des Salzgebirges im Flachlande.
Gipshut in Segeberg, Langenfelde usw. Zechstein von Lieth und Stade. Salz von Bahlburg und Kolkhagen bei Lüneburg. Tiefe Tertiärbohrungen. Gehobene Kreideschollen, Heide usw. Gehobenes Tertiär. Anschluß nach Jütland, Mecklenburg-Pommern; Helgoland. Anschluß an das Salzgebirge nach Süden. Salzsolen 41
10b. Erdgas. Alluvium. Diluvium. Neuengamme. Beziehungen zu Erdöllagerstätten 45
11. **Das Aufsuchen neuer Rohölfundpunkte.**
Sattellinien. Offene Sättel. »Öllinien«. Schwierigkeit des Ölsuchens. Mögliche Ölführung der sandigen Schichten. Anlage der Bohrungen. Vorschlag zu gemeinschaftlichen Untersuchungen 48

Verzeichnis der Tafeln und Textfiguren.

Tafel I. Übersichtskarte des mesozoischen Faltengebirges und der Salzdurchstöße in Nordwestdeutschland. Nach EVERDING und STILLE.
» II. Übersichtskarte der Tiefbohrungen im Gebiete.

Textfigur 1. Geologisches Übersichtskärtchen des Asphaltvorkommens von Ahlem bei Hannover. Nach SCHÖNDORF.
» 2. Der vortertiäre Untergrund des Erdölgebietes Hänigsen-Obershagen. Nach STOLLER.
» 3. Geologische Übersichtskarte des Ölgebietes von Wietze. Nach A. KRAISS.
» 4. Geologischer Durchschnitt durch das Salz- und Ölgebirge von Wietze. Nach A. KRAISS.
» 5. Schematischer Durchschnitt durch die Gebirgsschichten über dem Salze in Nordwestdeutschland.
» 6. Darstellung der möglichen Vorgänge bei der Absenkung der mesozoischen Aufschüttungsebene und bei den Aufsattelungen im nordwestdeutschen Salzgebirge. Nach einer ähnlichen Darstellung von STILLE.
» 7. Durchschnitt durch den Hildesheimer Wald nordwestlich von Diekholzen. Nach STILLE.
» 8. Schematische Darstellung der möglichen Bildungsstätten und Zufuhrwege des Erdöls.
» 9. Querschnitt durch ein Faltengebirge mit Gas, Öl und Salzsole.

Erdöl ist kein einheitlicher Naturkörper im Sinne eines Minerals, auch nicht im Sinne eines Erstarrungsgesteins, das aus einer beschränkten Anzahl von Mineralarten in mehr oder minder gesetzmäßiger Weise zusammengesetzt ist. Eher läßt es sich mit Gesteinen sedimentärer Entstehung vergleichen, deren Zusammensetzung sehr wechselvoll sein kann. Die überaus große Unbeständigkeit der Bestandteile im Erdöle bildet aber auch hier einen Unterschied, und nur etwa bei den Kohlen finden sich weitergehende Übereinstimmungen.

1. Chemie der Erdöle.

Die Erdöle bestehen aus flüssigen, gasförmigen und festen Bestandteilen und zwar vorwiegend aus Kohlenwasserstoffen, untergeordnet aus Verbindungen mit einem Gehalte an Sauerstoff oder an Schwefel oder an Stickstoff. In erster Reihe kommen die Kohlenwasserstoffe der

I. Methanreihe C_nH_{2n+2} in Betracht und zwar die gasförmigen:

Methan $C\,H_4$
Aethan C_2H_6
Propan C_3H_8
Butan C_4H_{10}.

Die weiteren Kohlenwasserstoffe dieser Gruppe und ihre isomeren Formen sind flüssig. — In dem neuen Handbuche »Das Erdöl«, herausgegeben von ENGLER und HÖFER, Bd. I. 1913 sind weit über 20 dieser Art verzeichnet bis etwa zu der Zusammensetzung $C_{15}H_{32}$. Die höheren Kohlenwasserstoffe sind fest und können als Paraffine zusammengefaßt werden, deren Nachweis im einzelnen noch viel schwieriger ist als die der niedrigeren Glieder dieser Reihe. Im Erdöle von Pennsylvanien sind Paraffine bis zu der Zusammensetzung $C_{35}H_{72}$ nachgewiesen worden.

Dieser Reihe gehören die wichtigsten Bestandteile der Erdöle, namentlich derjenigen Nordamerikas an.

II. Aethylenreihe: Olefine und Naphtene C_nH_{2n}.

Die Olefine sind ungesättigte Kohlenwasserstoffe; die Naphtene unterscheiden sich bei gleicher empirischer Zusammensetzung durch ihr höheres spezifisches Gewicht und durch ihren gesättigten Charakter. Die Olefine treten nur in geringer Menge in den Erdölen auf, die Naphtene dagegen sind verbreitet und in manchen Erdölen sogar der Hauptbestandteil. Das niedrigste Glied dieser Reihe wird als Cyklopropan bezeichnet und ist gasförmig. Die höheren Glieder der zahlreichen Reihe scheinen sehr schwierig deutbar zu sein.

III. Reihe der Acetylene C_nH_{2n-2}.

Ihr Vorkommen ist geringfügig. Unter den hochsiedenden — (über 200°) — Bestandteilen der Erdöle mögen polymerisierte Körper dieser Art enthalten sein.

Aus dem Angeführten geht hervor, daß in den Erdölen hauptsächlich die wasserstoffreichsten und kohlenstoffärmsten Kohlenwasserstoffe enthalten sind.

IV. Reihe der Terpene C_nH_{2n-4}.

Sie beeinträchtigen die Eigenschaften der aus den Rohölen zu gewinnenden Leuchtöle.

V. Reihe C_nH_{2n-6}. Benzole.

Benzole sind in den meisten Erdölen, oft aber nur in Spuren nachgewiesen, nur ausnahmsweise steigen sie bis über 20 % (Borneo). In den höchstsiedenden Bestandteilen der Erdöle und in den Erdölrückständen hat man noch wasserstoffärmere Kohlenwasserstoffe nachgewiesen wie Naphtalin $C_{10}H_8$, Anthracen $C_{14}H_{10}$ usw. Die Bestimmung der Bestandteile der bei der Destillation der Rohöle gewonnenen Rückstände und der Schmieröle scheint eine sehr schwierige Aufgabe zu sein. Hier sei nur noch das Vaselin erwähnt, ein Mineralfett, das aus jedem Erdöl gewonnen werden kann »sofern es überhaupt schwere paraffinhaltige Teile enthält«. Es soll als ein Gemisch von Kohlenwasserstoffölen und leicht schmelzenden amorphen Paraffinen aufgefaßt werden.

Außer den Kohlenwasserstoffen kommen noch weitere Bestandteile der Erdöle in Betracht Zunächst: **Sauerstoff und Sauerstoffverbindungen.** Der Gesamtsauerstoff der Öle ist im allgemeinen gering. Nur ausnahmsweise finden sich Werte über 3 %; in den äußersten Fällen werden 14 % festgestellt. In derartigen Fällen mag eine nachträgliche Anreicherung des Erdöls in der Lagerstätte durch Berührung mit der Luft erfolgt sein, wodurch asphaltartige Körper entstanden sind. Von sauerstoffhaltigen Verbindungen sind im Erdöle einmal, wenn auch in sehr geringem Maße, freie Fettsäuren nachgewiesen worden, weit verbreitet sind ferner die sog. Naphtensäuren, gesättigte Körper von verwickelter Zusammensetzung, endlich kommen von sauerstoffhaltigen Verbindungen phenolartige Körper vor.

Ähnlich wie der Sauerstoff ist auch **Schwefel** in den Erdölen verbreitet und zwar in den schwereren Ölen reichlicher als in den leichteren, seine Anwesenheit stört die Verwendbarkeit des Rohöls. Nur in seltenen Fällen steigt der Gesamtgehalt an Schwefel über 1 %, zumeist ist er sehr viel niedriger. Der Schwefel mag einmal als Schwefelwasserstoff in den Ölen vorhanden sein, dann wird auch freier Schwefel angegeben, endlich findet er sich in Form von organischen Verbindungen wie der Thiophane $C_nH_{2n}S$ oder von anderen Schwefelverbindungen.

Auch der **Stickstoffgehalt** ist im allgemeinen sehr gering, in Ausnahmefällen beträgt er über 2 %; bei Berührung mit der Luft soll der Stickstoffgehalt sich verringern. Pyridinartige Basen werden als stickstoffhaltige Bestandteile der Rohöle angegeben.

In dem die Öle manchmal begleitenden Gase sind auch **Kohlenzweioxyd** und ausnahmsweise **Kohleneinoxyd** und **Wasserstoff** enthalten.

Die überaus große Anzahl der Bestandteile des Erdöls, deren Beständigkeit in sehr vielen Fällen eine geringe ist, läßt häufig die Zweifel berechtigt erscheinen, ob die angegebenen Körper wirklich in dem Erdöle als solche vorhanden sind oder erst bei dem Verlaufe der chemischen Umsetzungen, die zum Zwecke der Untersuchung vorgenommen werden, entstehen. Ebenso ist es verständlich, daß die Erdöle bei geringfügigen Änderungen des physikalischen Zustandes ihrer Lagerstätte ihre Zusammensetzung und damit ihre Eigenschaften verändern.

Chemische Einteilung der Erdöle.

Hauptöle.		Sonderöle.
1. Paraffin-Erdöl, Methan-Öl (Warrenit) Pennsylvanien. 2. Naphten-Öl, paraffinarm (Markownikit) Baku.	Mischöle.	3 Sauerstoff-Öl (Kaukasit) Grossny. 4. Schwefel-Erdöl (Maberyit) z. B. Canada usw. 5. Stickstoff-Erdöl (Venturait) z. B. Algerien, Californien.

Wie durch die Bezeichnung Hauptöle ausgedrückt ist, kommt diesen beiden Gruppen: 1. der Paraffin- oder Methanöle, 2. der Naphtenöle die allergrößte Bedeutung zu. Als Hauptbeispiel für die ersten gilt das Rohöl von Pennsylvanien und für die zweiten dasjenige von Baku. Die ersteren liefern wertvollere Leuchtöle, die letzteren wertvollere Schmieröle.

2. Physikalische Eigenschaften des Erdöls.

Auf diejenigen physikalischen Eigenschaften des Erdöls, die für die Technik von der größten Bedeutung sind, soll hier nicht eingegangen werden. Für die Erklärung der Entstehung des Erdöls scheint aber eine andere Eigenschaft wesentlicher zu sein, das ist das optische Drehungsvermögen. Man kennt die Zirkularpolarisation mancher kristallisierter Stoffe, wie z. B. des Quarzes. Die Schwingungsebene eines linear polarisierten Lichtstrahles wird beim Durchgange durch den Quarz gedreht. Auch manche Flüssigkeiten besitzen dieselbe Fähigkeit der Zirkularpolarisation, es sind dies aber immer Flüssigkeiten organischer Entstehung, wie z. B. Zuckerlösungen. Bei den Erdölen ist sie in sehr vielen Fällen nachgewiesen worden, und man führte sie aus diesem Grunde auf organische Ausgangsstoffe zurück. Vermutungsweise wird das Cholesterin als dieser Ausgangsstoff angegeben, obwohl das Cholesterin selbst im Rohöl noch nicht nachgewiesen ist. Das Cholesterin ist ein im tierischen Körper vorhandener Stoff von verwickelter chemischer Zusammensetzung ($C_{27} H_{46} O$). Der entsprechende pflanzliche Körper: Phytosterin ist ebensowenig in Erdölen nachgewiesen.

Bei der wechselnden Zusammensetzung, dem Vorherrschen verschiedener Kohlenwasserstoffe, bei der wechselnden Molekülgröße der Bestandteile ist auch das spezifische Gewicht der Öle sehr verschieden. Als äußerste Gewichte werden angegeben (ENGLER und HÖFER) 0,65 (Kudako, Rußland) und 1,02 (Insel Zante). Im allgemeinen schwanken die Werte von 0,75 bis 0,95.

Die schwereren Öle sind im allgemeinen auch dunkler gefärbt. In demselben Bezirk sind in der Regel die Öle in tieferen Schichten leichter als die Öle in den oberen Schichten. Es hängt das damit zusammen, daß durch die Einwirkung der atmosphärischen Luft Sauerstoff aufgenommen wird und Polymerisation der Kohlenwasserstoffe vor sich geht, das heißt, es kommt auf diese Weise zu einer Asphaltbildung.

3. Entstehungsmöglichkeiten im allgemeinen.

Wenn es sich darum handelt, Verständnis von dem Vorkommen eines Naturkörpers zu erlangen, muß seine Entstehungsmöglichkeit ins Auge gefaßt werden. Hierbei sind, wie in allen ähnlichen Fällen, folgende Wege einzuschlagen. 1. Bei technischen Betrieben können gelegentlich Erzeugnisse ähnlicher Art erzielt werden. 2. Zielbewußte Experimente können im beabsichtigten Gange der Untersuchung zu dem in Frage stehenden Körper führen. 3. Vorgänge in der Natur, die unserer Beobachtung unmittelbar zugänglich sind, gestatten ohne weiteres eine Deutung des Entstehungsvorganges. 4. Naturkörper ähnlicher Art kommen unter derartigen Umständen vor, daß eine Reihe von Schlußfolgerungen die Entstehung des fraglichen Körpers klären kann. 5. Es können auch gewisse Eigenschaften des fraglichen Naturkörpers auf eine bestimmte Erklärungsmöglichkeit hinweisen.

Es möge mit dem letzten Punkt zuerst begonnen werden Die auffällige physikalische Eigenschaft des Rohöls, den durchfallenden linear polarisierten Lichtstrahl zirkular zu polarisieren, wurde dahin gedeutet, daß das Erdöl nur aus organischen Substanzen entstanden sein könne, denn die optische Aktivität in dem oben genannten Sinne sei nur bei organischen Stoffen bekannt. Sicher wird die Wahrscheinlichkeit der Entstehung von Erdölen aus organischen Stoffen durch diese Feststellung erhöht, aber nicht zur vollen Gewißheit erhoben.

Bei Betrachtung von Punkt 1 »technische Betriebe« muß man zugeben, daß man bei der trocknen Destillation bestimmter Arten von Steinkohlen und Braunkohlen zum Zwecke der Gewinnung von Koks oder von Gas gewisse derartige Nebenprodukte erhält, in denen gleiche Bestandteile wie in vielen Erdölen enthalten sind, und doch wäre der Schluß verfehlt, daß die Erdöle im allgemeinen durch Destillation aus Kohlen entstanden sind.

2. Bei der Besprechung der Experimente, die für unsere Erörterungen in Betracht kommen, sind zwei Richtungen zu unterscheiden. Einmal handelt es sich, entsprechend einer Annahme von MENDELEJEFF, um die Zersetzung der Metallkarbide, die bei der Berührung mit Wasser Acetylen $C_2 H_2$ liefern. Es ist an sich denkbar, daß von einem solchen Ausgangskörper aus andere Kohlenwasserstoffe entstehen, die in Erdölen in größeren Mengen vorhanden sind als die Acetylene. Es ist aber das Vorkommen der Karbide im Erdkern noch durch nichts erwiesen, auch würde das optische Drehungsvermögen des Erdöls sich auf diese Weise nicht erklären lassen. Die zweite Reihe von Experimenten bezieht sich auf die von ENGLER betretenen Wege, der tierische Fette unter hohem Drucke der Destillation unterwarf und dabei petroleumartige Öle erzielte. Es wäre

aber auch verfehlt, aus diesem nur auf eine Möglichkeit hinweisenden Ergebnisse zu schließen, daß das Erdöl nur auf diese Weise entstanden sein kann. Nach kurzen Andeutungen in den Fachzeitschriften und neuerdings durch Veröffentlichung eines Vortrages von FRANZ FISCHER vom 4. März 1917 (Stahl und Eisen 1917, S. 347) sind am Kaiser-Wilhelm-Institut für Kohleforschung in Mühlheim Untersuchungen angestellt worden, aus denen hervorgeht, daß auf verschiedenem Wege, teils durch Auszug mittels Benzol oder flüssiger schwefliger Säure, teils durch Destillation bei niederer Temperatur, teils durch Hydrierung, erdölartige Flüssigkeiten erhalten worden sind. Es wird dadurch eine weitere Möglichkeit der Umwandlungen und Umsetzungen angedeutet, die im Innern der Erdkruste eintreten können.

Von großer Wichtigkeit wäre es 3., wenn es möglich wäre, gewissermaßen die Werkstätte der Natur unmittelbar zu belauschen, d. h. irgendwo Vorgänge sich abspielen zu sehen, bei denen das Erdöl aus seinem Ursprungsmaterial vor unseren Augen entstünde. Zuweilen findet man im Inneren eines fossilen tierischen Körpers, wie z. B. in einem fossilen Ei oder in dem Hohlraum einer geschlossenen Muschel, asphaltartige Substanzen, und die Finder haben geglaubt, darin einen Beweis dafür zu sehen, daß der asphaltartige Stoff durch die unmittelbare Umwandlung aus der organischen Substanz der Muschel oder des Eies entstanden sei; doch ist dieser Schluß nicht richtig. Es können sehr wohl die Kohlenwasserstoffe von außen nach innen in den Hohlraum hinein gelangt sein, ein Fall, der bei der Wanderung der Kohlenwasserstoffe in der Erdkruste oft eintritt. Ein anderer nach meiner Auffassung noch nicht genügend aufgeklärter Fall ist das zuerst von O. FRAAS, später von anderen Beobachtern bestätigte Vorkommen von Erdölen in der ägyptischen Lagune von Djebel Zeit im Roten Meere gegenüber der Halbinsel Sinai. Hier soll Erdöl durch die Fäulnis der am Grunde der Lagune angehäuften Meerestiere gleichzeitig mit Schwefelwasserstoff entstehen und in den porösen Korallenriffen emporsteigen. Es wäre dies buchstäblich ein Fall, wo Erdöl vor den Augen der Beschauer durch augenblicklich sich abspielende Vorgänge entsteht und zu einer sich jetzt noch anfüllenden Lagerstätte in dem Korallenriffe, das es durchtränkt, gelangt. Von vornherein würde ich annehmen, daß das Erdöl aus älteren Schichten stammt; es liegen aber so gewichtige Aussagen darüber vor, daß ich das Vorkommen einer nochmaligen sachgemäßen Prüfung empfehle.

Die gesamte Frage nach dem Vorkommen und der Entstehung des Erdöls muß von weiteren Gesichtspunkten aus in Angriff genommen werden. Zu diesem Zwecke empfiehlt es sich, den 4. der obigen Gesichtspunkte aufzugreifen und die dem Erdöl ähnlichen Naturkörper überhaupt einer kurzen Betrachtung zu unterziehen.

Dem Petroleum am ähnlichsten in seiner Zusammensetzung ist der Asphalt. Asphalt und Erdöl stehen einander so nahe, daß es schwer hält, sie zu trennen, und daß die Entstehungsweise des Asphaltes nicht ohne diejenige des Erdöls betrachtet werden kann. Es möge davon später die Rede sein. Etwas ähnliches gilt vom Ozokerit, dem Erdwachs; sie müssen alle drei zu der Klasse der kohlenstoffhaltigen brennbaren Gesteine gerechnet werden, zu denen auch die Steinkohlen und Braunkohlen gehören. POTONIÉ hat dafür den Ausdruck Kaustobiolithe geschaffen. Der Besprechung derselben mögen folgende Gedankengänge vorangehen, die ebenfalls an eine Anregung POTONIÉs anlehnen.

4. Zersetzungsvorgänge der Stoffe abgestorbener Lebewesen.

Für die Vorgänge nach dem Tode eines lebenden Körpers gibt es mehrere deutsche Ausdrücke, die je eine Reihe von Vorgängen zusammenfassen, es fehlt aber an genauesten wissenschaftlichen Untersuchungen gerade über diesen Gegenstand. POTONIÉ nannte hierbei: 1. Verwesung, 2. Vermoderung, 3. Vertorfung, 4. Fäulnis. Hier sollen einige weitere Betrachtungen angeschlossen werden.

a) Wird ein abgestorbener Tier- oder Pflanzenkörper, unter völligem Ausschlusse von Wasserdampf und Feuchtigkeit jeder Art, reiner trockener Luft ausgesetzt, so tritt eine Austrocknung des Körpers ein; man kann dieselbe mit einem engeren Ausdrucke als **Mumifizierung** bezeichnen, da in den Stoffen des Körpers infolge von Wasserverlust voraussichtlich auch Umsetzungen vor sich gehen werden, die ihrer Natur nach bislang nicht bestimmbar waren und unter dem Ausdruck »Austrocknung« allein nicht ohne weiteres inbegriffen sind.

b) **Verwesung.** Bleibt der Körper der offenen, gewöhnlichen Luft, die also immer feuchtigkeitshaltig ist, zugänglich, dann tritt eine unmittelbare oder durch Kleinlebewesen vermittelte Oxydation ein, eine völlige Vergasung; die kohlenstoffhaltigen Bestandteile verwandeln sich in Kohlenzweioxyd, die wasserstoffhaltigen in Wasserdampf und die Aschenbestandteile werden, ihres Zusammenhaltes beraubt, als Staub in alle Winde verfliegen; das entspricht wohl dem landläufigen Ausdrucke: Verwesung.

c) Eine schnell verlaufende Entgasung, die bei sehr hohen Temperaturen an der Luft bei Entzündung und teilweiser Verbrennung oder in der Retorte ohne Verbrennung eintreten kann, bezeichnen wir als **Verkohlung,** wenn die Gase ausgetrieben und nur der reine Kohlenstoff des organischen Körpers unter völliger Schwärzung übrigbleibt. Holz z. B. kann bei der trockenen Destillation in der Retorte in Holzkohle umgewandelt werden, aber ebenso an der offnen Herdflamme, wenn die Verbrennung nur bis zur Entfernung der wasserstoffhaltigen Bestandteile geführt hat. Auch durch chemische Vorgänge anderer Art, etwa durch Einwirkung von Säuren, kann die Verkohlung erfolgen. In Braunkohlen und in Torfen beobachtet man zuweilen geschwärzte, in ihrer Form unveränderte Holzstengel, die wie Holzkohle aussehen, im Inneren ihrer Zellen aber von Schwefelkies erfüllt sind. Bei chemischen Umsetzungen, die die Schwefelkiesausscheidung im Holzgewebe bewirkten, ist, wie man annehmen muß, die Verkohlung der Holzsubstanzen vor sich gegangen. Ähnlich ist die Faserkohle im Steinkohlengebirge (»fossile Holzkohle GÖPPERTS«). In etwas anderer Weise wieder wie die Verkohlung des Holzgewebes geht die Verkohlung tierischer Gewebe, etwa von Hornklauen oder von Muskelgeweben vor sich. Langsam sich abspielende Entgasungen treten in feuchter Luft und zwar in wechselnder Form ein.

d 1) Holz z. B. **vermodert,** d. h. es weicht auf, verliert seine Festigkeit, kann unter Umständen seine helle Farbe behalten, wie z. B. bei freistehenden abgestorbenen Stämmen, oder es wird dunkel, wenn entwurzelte Stämme in feuchtem Boden oder in Wasser zu liegen kommen. Abgefallenes Laub und andere weiche Pflanzenteile, die feuchten Boden bedecken, verwandeln sich nach und nach in krümelige schwarze Massen, den eigentlichen Pflanzenmoder. Wie weit höhere Pilze, Spalt- und Sproßpilze dabei beteiligt

sind, ist nicht endgültig für alle Fälle geklärt. d 2) Hutpilze **verfaulen** nach dem Absterben, z. T. unter Bildung jauchiger Fäulniskörper. Ähnlich verfaulen die weichen, also wasserreichen Gewebeteile der verschiedenen Tierklassen. Auch die an den Strand geworfenen Massen von Seetangen bräunen sich, verlieren ihre Festigkeit; es bleibe dahingestellt, ob man dieses als Vermoderung oder Fäulnis bezeichnen soll. Am Grunde schlammiger Gewässer werden sich pflanzliche und tierische Reste anhäufen, Fäulnis und Vermoderung werden vor sich gehen, und es dürfte schwer sein, festzustellen, wieviel davon auf Selbstzersetzung der organischen Stoffe, wieviel davon auf die Wirkung des Luftsauerstoffs oder auf die Tätigkeit von Fäulniserregern verschiedenster Art, von Sauerstoff-, Stickstoff- oder Schwefelbakterien zurückzuführen ist. d 3) Ein Vorgang besonderer Art ist die **Vertorfung**, der in seinen Einzelheiten auch noch weiterer Aufklärung bedarf. GÜMBEL hat die Verwandlung der Stoffe des Pflanzenkörpers in Torf als »Inkohlung« bezeichnet. Ich halte den Ausdruck für unglücklich; die Vorsilbe »in« ist in lateinischem Sinne gedacht und bedeutet vielleicht soviel wie der deutsche Ausdruck »Einkohlung«; ähnlich gebildet wie einlegen, einsetzen, einstoßen usw., aber zugleich soviel wie ein deutsches Wort »Binnenkohlung«. Es ist am zweckmäßigsten, die verschiedenen hierbei in Betracht kommenden Vorgänge nach wie vor als Vertorfung zu bezeichnen, bis die einzelnen Teile dieses Vorkommens schärfer unterschieden sein werden. Am deutlichsten ist der Vorgang der Vertorfung zu beobachten bei den Torfmoosen der Gattung *Sphagnum*. Die weiter dem Licht und der Luft zuwachsende Moospflanze stirbt an ihrem unteren Ende im wasserhaltigen Boden ab, es verwandelt sich zuerst der flüssige Inhalt der Zelle, also das Protoplasma mit seinen Einschlüssen in eine braune krümlige Masse. Der Zellstoff der Zellwandungen überdauert diese Verwandlung und kann sehr lange bestehen. An sich ist die Zellwandung einer Gärung fähig, aber gerade Moose, verkorkte Membranen und Bastfasern sind widerstandsfähiger. So werden beim Fortwachsen der Torfmoose die verschiedenen Teile der Pflanze in verschiedenem Maße oder auf verschiedenen Wegen umgewandelt. Stellen sich höhere Pflanzen auf dem Moore ein, so tragen auch deren Stoffe zum Anwachsen des Torfes bei. Die Grundbedingung ist immer ein Abschluß gegen die Luft durch Wasserbedeckung; ein gänzlicher Abschluß des Sauerstoffs ist dadurch nicht bedingt. Durch den Wechsel der torfbildenden Pflanzen, durch den Wechsel von Anwachsen und Zurücktreten der Bodenfeuchtigkeit, durch Zuführung von Staub aus der Luft und Niederschlag im Wasser entstehen die verschiedenartigen Abarten der Torfbildungen. Steigt der Wasserspiegel über die Moospflanze hinaus, dann kommen zu den Resten der Sumpfpflanzenwelt noch die Reste der Wasserpflanzen und der Wassertiere. Fallen diese zu Boden, so wird eine Schicht über dem Torfe entstehen, die ausschließlich aus den Resten von Wasserpflanzen und -Tieren besteht. Das ist kein Torf mehr, das ist, d 4) wie POTONIÉ es nennt: **Faulschlamm.**

5. Faulschlammbildung.

Man hat die Vertorfung in Verbindung gebracht mit der Entstehung der noch immer nicht genügend aufgeklärten Humusstoffe und bezeichnet demgemäß die Vertorfung als Humifizierung.

Den Gegensatz dazu bildet die Faulschlammbildung oder Bituminierung. Ausgezeichnete Beispiele dafür sind von verschiedener Seite beschrieben worden, so der Faulschlamm aus dem Ahlbecker Grunde bei Ludwigshof in Pommern durch POTONIÉ. Hier ist der Schlamm erfüllt von allerhand tierischen Resten, namentlich solchen von kleinen Krustern, Nadeln von Spongillen, Schuppen und anderen Teilen von Fischen, tierischen Exkrementen usw. Von Pflanzenresten sind Fadenalgen und andere Algen sehr zahlreich, weniger Diatomeen, deutbare Gewebefetzen höherer Wasser- und Landpflanzen, Blütenstaub von Kiefern und anderen Bäumen, endlich reichlich krümlig zersetztes, nicht näher deutbares Pflanzenmaterial. Aus diesem Faulschlamm hat ENGLER petroleumartige Öle und Paraffine durch Destillation hergestellt. In manchen Torflagern treten sehr gleichartige Massen von amorpher Natur, also auch unter dem Mikroskop ohne erkennbare Form und Gestalten auf, die man als Lebertorf oder ähnlich bezeichnet. POTONIÉ sieht auch darin Faulschlamm oder Sapropel, und eben der Lebertorf wird mit Rücksicht auf das kolloidale Aussehen als Saprokoll bezeichnet. In den Limanen Südrußlands entstehen in stark salzigem Wasser schwarze Schlammarten, deren organische Substanz aus den Körpern kleinster, an das Leben im Salzwasser angepaßter Krebstiere und deren mikroskopischer Nahrung besteht. Die schwarze Färbung wird z. T. bedingt durch das Schwefeleisen, das bei der Umsetzung der organischen Substanz größtenteils als amorphes Einfach-Schwefeleisen entsteht. Ähnlich sind die Bildungen, die in den Pollern an der norwegischen Küste entstehen; es sind dies flache Becken, die nur unvollständig mit dem Meere verbunden sind. Bei Hochwasser tritt das Meereswasser in die Poller ein, sonst sammelt sich darin vom festen Lande aus Süßwasser, das unvermengt über dem Salzwasser schwimmt. Dieser Umstand wirkt als Wärmespeicher, und es entwickelt sich in dem Poller ein reiches organisches Leben, besonders ist hier — in diesen hohen Breiten unerwartet — Austernzucht möglich; die Austern werden in Körben 2 Meter tief in das Wasser hineingehängt. Am Boden der Poller sammelt sich Faulschlamm, der den Sauerstoff im Wasser aufzehrt, und es entwickelt sich Schwefelwasserstoff, der immer höher steigt. Dies geschieht namentlich im Sommer. Bei plötzlichem Einbruch von Meereswasser wird dies Verhältnis gestört, und die Austern werden von dem Schwefelwasserstoff erreicht und zum Absterben gebracht.

Faulschlammablagerungen entstehen auch im Wattenmeere und unter ähnlichen Umständen. Ein geradezu klassisches Beispiel von der Bildung marinen Faulschlamms bietet der Niederschlag am Boden des Schwarzen Meeres, der von ANDRUSSOW ausgezeichnet beschrieben worden ist. Das oberflächliche Wasser des Schwarzen Meeres bis zur Tiefe von etwa 250 m ist reich an treibenden kleinsten Lebewesen und an größeren frei schwimmenden Tieren. Unterhalb dieser Schicht aber gibt es keine Lebewelt, weder im Wasser noch am Boden des Meeres. Vom Festlande strömt auch hier das süße Wasser zu, während in der Tiefe ein Salzwasserstrom aus dem Marmarameer durch den Bosporus eintritt. Infolgedessen fehlt die Durchlüftung des Wassers des Schwarzen Meeres. Der Sauerstoff schwindet, und statt dessen stellt sich in der Tiefe Schwefelwasserstoff ein, der bei 1000 m Tiefe etwa 570 cbcm in 100 l Wasser beträgt. Der Schlamm des Schwarzen Meeres besteht also vorwiegend aus den Zersetzungsprodukten der in die Tiefe rieselnden abgestorbenen Lebewesen der oberen Wasserschichten und aus dem daraus gebildeten Schwefeleisen.

Wo etwas feinstkörniger Kalk im Schlamm enthalten ist, ist seine Farbe nicht rein schwarz, sondern dunkelblau und der Schwefeleisengehalt geringer. An organischen Resten findet man darin reichlich Meeresdiatomeen und kleine Muschelschalen von Tieren jüngster Altersstufen, die von den treibenden Lebewesen der Oberfläche herrühren. An der Küste in der Tiefe von 200—40 m wird der Schlamm hellfarbig, und von 40 m ab aufwärts herrschen sandige Ablagerungen. Vom Strande aus bis zu einer Tiefe von 200 m findet sich am Grunde eine Tiergesellschaft, von der 68 Arten nachgewiesen sind. Am häufigsten ist eine kleine Muschel *Modiola phaseolina.*

Die eben besprochenen Faulschlammarten sind Süßwasser- oder Meeresablagerungen, für die eine Entstehung bei Abwesenheit von Sauerstoff und unter gleichzeitiger Bildung von Schwefeleisen bezeichnend ist; es ist ein Vorgang einer »sulfidischen Bituminierung«. In allen diesen Bildungen kommen Diatomeen vor, sie herrschen aber nicht vor. Die Diatomeen sind mikroskopisch kleine einzellige Pflanzen, die teils im Meere, teils im Süßwasser leben; der Zellkörper steckt in einem sehr feinen Kieselpanzer, der aus zwei wie Schachtel und Deckel zu einander passenden Klappen besteht.

Es gibt Ablagerungen, die ausschließlich aus Diatomeen aufgebaut sind, wie z. B. die Kieselgur der Lüneburger Heide. Wenn dieselbe auch der Vergangenheit angehört — man rechnet sie zum älteren Diluvium — so gestattet das Vorkommen sehr wohl, die Entstehungsbedingungen zu erörtern. Die Kieselgurlager erreichen eine Mächtigkeit von über 10 m und sind in einem Gebiete von mehreren Meilen vielfach nachgewiesen worden. Man unterscheidet eine untere Lage: »die grüne Kieselgur«, darüber eine Übergangsschicht und zu oberst die »weiße Kieselgur«. Die grüne Kieselgur enthält noch die organischen Stoffe der Diatomeen, bis 29 %; angezündet glimmt sie fort und röstet sich auf diese Weise selbst ab. Je weniger Eisen die Kieselgur enthält, desto reiner weiß ist das Röstgut. Nicht selten finden sich auf den Schichtflächen Blätter und Früchte von Laub- und Nadelbäumen, gut erhaltene Fische usw. Die weiße Kieselgur der oberen Schichten hat durch natürliche Oxydation die organische Substanz verloren und besteht aus der reinen Kieselsäure der Schälchen; seit Jahrzehnten werden diese wertvollen Lager abgebaut. Nach dem Rückzuge der diluvialen Gletscher müssen in jener Zeit lange Zeit hindurch kleine von Wäldern umsäumte Süßwasserseen bestanden haben, die dann ausgetrocknet und bei einem neuerlichen Eisvorstoße von den Schmelzwässern mit Geschiebesand überschüttet wurden. Der Diatomeenschlamm unterscheidet sich durch seine helle Farbe von den eigentlichen Faulschlammarten und ist durch den reichen Gehalt an Kieselsäure ausgezeichnet; Schwefeleisen ist im allgemeinen darin nicht enthalten.

6. Faulschlammgesteine und Kohlen.

Möglichkeiten der Anhäufung pflanzlicher und tierischer Stoffe auf der Erde gibt es also in größerer Zahl, dementsprechend werden derartige Ablagerungen sehr wechselnde Eigenschaften zeigen, zumal wenn sie verschiedenen Zeitaltern angehören. Anhäufungen ungemischter Massen einer Art, etwa fester Zellwandstoffe oder der widerstandsfähigen

reinen Wachse und Harze, werden nur seltene Ausnahmen sein; im allgemeinen werden Mischungen buntester Art vorherrschen. Auf die gewöhnliche Braunkohle der Tertiärformation, auf die Steinkohlen der Dyas- und Karbonformation, auf die dazwischen stehenden Kohlenarten der mittleren Formationen soll hier nicht eingegangen werden. Es sollen nur einige auffällige Formen genannt werden, für die eine größere Wahrscheinlichkeit besteht, daß sie bei der Erdölbildung in Betracht kommen. Unter den Braunkohlen ist besonders die sog. Papierkohle, Dysodil, z. B. von Rott bei Bonn, zu erwähnen; sie enthält reichlich Diatomeen und andere Algengattungen, Reste von Landpflanzen aller Art, etliche Reste von kleineren Wasser- und Sumpftieren, wie Insekten, Fröschen und Fischen. Chemisch unterscheidet sich diese Braunkohle von reinem Lignit, dem Braunkohlenholz, durch den höheren Wasserstoffgehalt.

Ein anderes die Braunkohlen begleitendes hierher gehöriges Gestein ist der Pyropissit, der nach POTONIÉ hauptsächlich aus den zusammengeschwemmten Harzresten der Braunkohlenbäume bestehen soll. Beide Braunkohlenarten liefern bei der Destillation viel Paraffin; dasselbe ist der Fall bei älteren Formationen, wie der sog. Blattelkohle der untersten Dyas von Nyrschan in Böhmen, die außer Pflanzenresten auch Tierreste enthält.

Ähnlich verhalten sich ferner der ungefähr gleichaltrige sog. Kerosinschiefer Australiens, der zahlreiche Bruchstücke von *Glossopteris* und anderen Farnkräutern enthält, oder eine dyadische Kohlenart von Autun in Zentralfrankreich, oder die Boghead- und die Cannelkohle der englischen Steinkohlenformation.

Man hat diese letztgenannten Kohlenarten mikroskopisch untersucht und darin angeblich Algen gefunden, durch deren Anhäufung diese Kohlen entstanden sein sollten. Die Bestimmung der tropfen- und schlauchförmigen Bildungen, die im mikroskopischen Dünnschliffe eigenartige Bilder ergeben, als Algen dürfte unrichtig sein. Es handelt sich, wie WINTER dargestellt hat, teils um Gewebefetzen höherer Pflanzen, teils, wie mir wahrscheinlich ist, um zähflüssig gewesene tropfenförmig ausgeschiedene Massen. Die genannten Kohlenarten sind **Süßwasserfaulkohlen,** die stellenweise für sich allein, oft genug aber auch abwechselnd mit gewöhnlichen Kohlen auftreten. Manche Steinkohlen z. B. bestehen aus dünnen abwechselnden Lagen von Glanzkohlen und Mattkohlen; die Glanzkohle betrachtet man als echte Humuskohle, während man die Streifen der Mattkohle mit Cannelkohle vergleicht, die eine in sich gleichartige Mattkohle ohne Schichtung darstellt. Bei dieser Auffassung würde die streifige Steinkohle (»Streifenkohle«) aus abwechselnden Lagen von »Humuskohlen« und »bituminösen Kohlen« oder von eigentlichen Kohlen und von Faulkohlen bestehen. Noch wichtiger als die Faulkohlen sind für unsere Betrachtung die **Meeresfaulschlammgesteine**. In verschiedenen Formationen kommen stark dunkel gefärbte, mehr oder minder kalkige Schiefergesteine mit zerfallenen Fischresten oder auch mit unzerteilten Fischkörpern vor, die man nach ihrem Reichtum an organischen Stoffen als bituminöse Schiefer oder, wenn man diese Stoffe abdestillieren kann, als Ölschiefer bezeichnet. Hier sollen nur wenige Vorkommnisse dieser Art genannt werden: Die Ölschiefer von Seefeld in Tirol und von Walgau an der Isar, aus denen das bekannte Ichthyol durch Destillation gewonnen wird. Diese Schiefer gehören der oberen Keuper-

formation an; man neigte früher zu der Annahme, daß die Anhäufung von Fischkadavern die Stoffe lieferte für die im Gestein enthaltenen Öle, es ist aber viel wahrscheinlicher, daß die Rohstoffe dafür von den Kleinlebewesen der damaligen Gewässer herstammen. Die Fische hielten sich nur in den Gewässern auf, wo sie reichliche Nahrung fanden. Noch allgemeiner bekannt als der Ichthyolschiefer ist der Posidonienschiefer des oberen Lias, derselbe, der in Schwaben eine Schieferöl-Industrie gezeitigt hat. Der bituminöse mergelige Schiefer des Lias-Epsylon enthält sehr zahlreiche Reste von Meeresmuscheln, namentlich *Posidonia Bronni, Pseudomonotis substriata, Inoceramus* und noch 15 andere Arten, ferner an manchen Stellen massenhaft Ammoniten, dann wieder Belemniten, Tintenfische, Haie, Schmelzschupper, Knochenfische, Ichthyosaurier, Plesiosaurier und Krokodile. Vom Lande wurden Holzreste angeschwemmt: Cykadeen und Nadelholzstämme; Insekten und Flugsaurier wurden ins Wasser geweht. Vielfach enthält das Gestein Schwefelkies; oft ist es so reich an brennbaren Stoffen, daß es, angezündet, weiter brennt. Bis 15 % abdestillierbare Öle sollen vorhanden sein; im allgemeinen ist der Gehalt geringer. Die Mächtigkeit dieser Schiefer beträgt manchmal bis über 10 Meter.

Die überraschendsten Beziehungen stellen sich heraus, wenn man den Mansfelder Kupferschiefer mit den Absätzen des Schwarzen Meeres vergleicht. Erst neuerdings, 1914, hat derselbe eine ausführliche Bearbeitung durch POMPECKJ erfahren. Das Gestein hat eine geringe Mächtigkeit, es liegt über dem Grundkonglomerat des Zechsteins und erstreckt sich in Mittel- und Westdeutschland über ein Gebiet von etwa 60000 Quadratkilometern. Der Gehalt an bituminösen Stoffen kann bis zu 20 % betragen, der Kalkgehalt wächst an manchen Punkten bis zu 45 %. Die organischen Reste des Kupferschiefers bestehen, verglichen mit dem Posidonienschiefer, aus weniger Arten. Vom Festlande stammen drei Vierfüßler, und zwar einige Reptilien und ein Stegocephale, und 11 Pflanzen. Von den 17 Fischarten sind 5 wahrscheinlich Bewohner des Meeresgrundes und 12 augenscheinlich Süßwasserfische. Von 22 niederen Meerestieren waren nur drei dem Leben unter den eigentümlichen Lebensbedingungen des Kupferschiefermeeres angepaßt, nämlich *Lingula Credneri, Nucula Beyrichi* und *Bakewellia antiqua,* von denen die letztere etwa mit der *Modiola phaseolina* des Schwarzen Meeres verglichen werden kann. POMPECKJ nennt das Kupferschiefermeer treffenderweise ein »fossiles Schwarzes Meer«. Die vorwiegend aus Weichteilen bestehenden kleinsten Lebewesen der obersten Schichten des Wassers geben in beiden Fällen das Futter ab für die Fische, die aus dem Süßwasser stammen, in dem salzarmen Oberflächenwasser leben können, in der Tiefe aber absterben. Die Hauptmasse der bituminösen Stoffe des Meeresgrundes liefern die Kleinlebewesen. Das Schwarze Meer erreicht eine Tiefe von 2600 Metern; wie tief das Zechsteinmeer des Kupferschiefers war, wissen wir nicht. In beiden Fällen war am Grunde sauerstofffreies Wasser, in dem Schwefelwasserstoff in großen Mengen erzeugt wurde. Schwefeleisen entsteht am Boden des Schwarzen Meeres, im Kupferschieferbecken wurden Schwefelverbindungen des Kupfers niedergeschlagen. Auf diese ganz besondere Merkwürdigkeit kann hier nicht eingegangen werden. Es sei nur Gewicht gelegt auf die organischen Bestandteile des Meeresniederschlages.

Der Grenzfläche zwischen einer oberen Süßwasserschicht über dem Salzwasser des Meeresgrundes scheint eine wesentliche Bedeutung zuzukommen. Es kann sein, daß die

Organismen des Süßwassers ihren Lebensgang ungestört beenden, und daß nur ihre Reste, zu Boden sinkend, in das Salzwasser gelangen. Es ist aber auch denkbar, daß die Süßwasserorganismen vorzeitig in das Salzwasser geraten, und dann müßte längs der Grenzfläche ein Massensterben eintreten, wodurch die Faulschlammbildung eine Steigerung erfahren würde.

Sicher spielt die Grenzzone zwischen Süßwasser und Salzwasser in diesem Sinne die Rolle eines Massengrabes, wo sie senkrecht angeordnet die beiden benachbarten Gebiete scheidet, wie in den breiten Flußmündungen, wo mit der Flut das Meereswasser, zur Ebbezeit das Süßwasser vordringt; ob es aber in diesem Falle zur Faulschlammbildung kommt, ist fraglich, da die Durchlüftung und die Durchlichtung des Wassers im allgemeinen dies nicht gestatten wird; nur in abgeschlossenen toten Winkeln etwa, also nur in beschränkter Ausdehnung, ist dergleichen denkbar.

Auch in älteren Meeren finden sich faulschlammartige Bildungen. Manche tonige Schichten des Silurs sind erfüllt von den Gerüsten der Graptolithen, die aus einer chitinartigen Masse bestanden haben mögen. Die schwarze Färbung der Graptolithenschiefer kann z. T. von den organischen Stoffen der Graptolithen selbst, z. T. aber auch von denjenigen ihrer Futtertiere herrühren. Im Untersilur Mittelschwedens finden sich in solchen Schiefern Knollen von »**Kolm**«, die aus Anreicherungen kohliger Stoffe bestehen und radioaktiv sind. In der ältest bekannten Formation Europas, dem Algonkium, und zwar in dessen mittelster Stufe, der jatulischen Schichtenreihe Finnlands, kennt man ein Flöz einer kohlenartigen Masse, die man **Schungit** genannt hat Kohlenflöze sind sonst z. B. in der Steinkohlenformation und in jüngeren Formationen durch Anhäufung von Land- und Sumpfpflanzen entstanden. Woraus Schungitflöze entstanden sein mögen, entzieht sich jeglicher Beurteilung.

Schwarzfärbung der Gesteine. Abgesehen von den eben besprochenen Kohlen, Faulkohlen und Faulschlammgesteinen gibt es noch mächtige Schichtenreihen in der Erdkruste teils toniger teils kalkiger Natur, die durch ihre dunkle bis schwarze Färbung einen Gehalt an kohligen Stoffen verraten, deren Entstehung von vornherein nicht zu ergründen ist. In tonigen Gesteinen können es sowohl zerfetzte, vermoderte Pflanzenreste, wie auch Faulschlammmassen sein. In kalkigen Gesteinen ist die Wahrscheinlichkeit, daß es sich um Faulschlamm handelt, größer, besonders wenn es Meereskalke sind. Manche Kalke und Dolomite, selbst solche, die ihre ursprünglich erdige feinkörnige Natur durch Umkristallisierung verloren haben, sind so reich an derartigen Stoffen, daß diese ihre Anwesenheit durch den Geruch verraten; Stinkkalke nennt man sie. Auch mächtige Ablagerungen von Gips oder von Steinsalz und anderen Salzen können durch und durch davon erfüllt sein. Der Geruch an sich mag von Schwefelkohlenstoffverbindungen herrühren; diese sind aber nur die Begleiter der Kohlenwasserstoffe und entstehen wie sie aus der Zersetzung der Lebewesen. Wenn auch dem Prozentgehalt nach die organischen Stoffe in solchen Gesteinen nur sehr dünn und fein verteilt auftreten, vielleicht etwa $1/2$ % und weniger der Gesamtmasse ausmachen, so ergeben sich doch bei der großen Mächtigkeit mancher Schichten ungeheure Mengen dieser organischen Stoffe.

Ob es eine »karbonatische Bituminierung« gibt, d. h. eine Ablagerung im Süßwasser oder im Meere, die aus chemisch niedergeschlagenem kohlensauren Kalk oder aus Dolomit besteht mit gleichzeitig niedergeschlagenen Kohlenwasserstoffen, ohne daß es zur Bildung von Schwefeleisen gekommen wäre, ist noch nicht nachgewiesen.

Asphaltgesteine. Von ganz anderer Art endlich sind Gesteine, die nur sozusagen ausnahmsweise von asphaltartigen Stoffen durchtränkt sind; d. h. manche Sande, Sandsteine, Kalke und Mergel sind über größere Gebiete hin in ihrer gewöhnlichen Ausbildung frei von Kohlenwasserstoffen und enthalten Asphalt nur in beschränkten Teilen des Gebietes, die durch eine besondere Art des Schichtenbaues aus dem Rahmen der gewöhnlichen Ausbildung herausfallen. Daraus ergibt sich sofort, daß diese Durchtränkungen nachträgliche Vorgänge sind, die sich abspielten, als das Gestein längst verfestigt war und seine endgültige Ausbildung erreicht hatte. Wir erhalten so Asphaltkalke, Asphaltsandsteine, die technisch sehr wichtig sein mögen, aber für die Entstehung des Erdöls an sich zunächst nicht in Betracht kommen. Ähnlich wie Asphaltsandsteine sind dann die Ölsande, Ölsandsteine und Ölmergel.

Blicken wir zurück auf die beiden letzten Abschnitte, so ergibt sich, daß pflanzliche und tierische Bestandteile die Ausgangsstoffe von Kohlen und Faulschlammgesteinen sind. Unter einer schützenden Decke von Wasser werden sie einer allzuschnell wirkenden Zersetzung entzogen, und hierbei verhalten sich die verschiedenen Stoffe verschieden. Kohlenhydrate kommen hierbei in Betracht, wie Stärke, Zucker, Zellulose; ferner Eiweißkörper, Fette, Wachs- und Harzarten. Weiche wasserreiche Gewebe, lösliche Körper werden zuerst zerfallen. Chitin der Insekten und Gliederfüßler überhaupt, Lederhaut der höheren Tiere werden mehr Widerstand leisten, noch mehr die verschiedenen Stoffe der Zellenwandung höherer Pflanzen, oder die Fette, Wachse, Harze, die bei Tieren und Pflanzen auftreten. Unzersetzbar ist keiner dieser Stoffe, aber die Wege, die die Zersetzung in der Natur einschlägt, sind bei ihnen sehr verschieden, sodaß bei einem Vorgange die eine Klasse von Körpern, bei einem andern eine andere Klasse den Zersetzungsvorgängen widerstehen kann.

Die Zersetzung, die auf der Tätigkeit der Kleinlebewesen beruht, wird weiter einen verschiedenen Gang einnehmen, je nach der Beschaffenheit des Wassers, in dem diese ihre Tätigkeit entfalten. Sauerstoffführung und Belichtung werden die Oxydationsvorgänge beschleunigen. Luftentziehung und Beschattung werden sie aufhalten und zu Reduktionsvorgängen führen. Die Anwesenheit von Salz wird hierbei auch verändernd einwirken; im allgemeinen wird sie die Bakterientätigkeit beeinträchtigen, also die Zersetzungsvorgänge verlangsamen.

So erklärt sich die Mannigfaltigkeit der hierher gehörigen Gesteine in ausreichendem Maße. POTONIÉ und andere Bearbeiter nach ihm haben zwei Gesteinsklassen, »Humusgesteine« und »Bitumengesteine« und dementsprechend »Humuskohlen« und »Faulkohlen«, scharf einander gegenüber gestellt. Hier möge betont sein, daß dies nur Grenzbegriffe sind, und daß die meisten natürlichen Kohlen Gemische davon darstellen werden. Maßgebend für die Unterscheidung ist der Wasserstoffgehalt; die Holzfaser enthält 6 % Wasserstoff. Bei den »Humusgesteinen« bleibt der Wasserstoffgehalt im allgemeinen darunter

und bei den Faulschlammgesteinen darüber. Aus einer Reihe von 57 Analysen haben SPÄTHE und STREMME folgende Tabelle zusammengefaßt:

Faulschlammgesteine				Humusgesteine		
C %	H %	H auf C = 100		H auf C = 100	H %	C %
50—57	6 — 7	12	Quartär	10	5—6	50—60
65	8,5— 9	13	Tertiär	7,5	4—6	60—75
65,5—76	8,5—12	14	Mesozoikum	5,5	4—5	75—87
75—83	7,5—10	11	Paläozoikum	4	1,5—6	80—95

Die Verfasser wollen daraus schließen, daß mit zunehmendem Alter der Faulschlammgesteine der Wasserstoffgehalt an sich und besonders in bezug auf den Kohlenstoffgehalt zunimmt, und zwar von den Bildungen der Jetztzeit an zurück bis in das Mesozoikum hinein, daß aber im Paläozoikum wieder eine Abnahme des Wasserstoffs festzustellen wäre. Bei den gewöhnlichen Kohlen dagegen ist durch sehr viel zahlreichere Analysen erwiesen, daß der Wasserstoffgehalt mit dem Alter der Kohlen stetig abnimmt. Beiläufig sei nur bemerkt, daß nicht das Alter an sich hierbei ausschlaggebend ist, sondern außer der Dauer auch die Höhe des Druckes, der auf die Kohlen verändernd gewirkt hat. Es können also jüngere Kohlen, die einem entsprechend größeren Drucke ausgesetzt gewesen sind, stärker umgewandelt, d. h. wasserstoffärmer geworden sein als ältere Kohlen, die diesem Drucke nicht ausgesetzt gewesen sind. Es sind dieses aber nur Ausnahmefälle, im allgemeinen sind ältere Kohlen infolge der längeren Druckdauer stärker entgast. — Der Umwandlungsprozeß bei den Humuskohlen beruht also darauf, daß Methangas, CH_4, aus den Kohlen entfernt wird, bis schließlich zuletzt der Gesamtwasserstoff erschöpft ist und reiner Kohlenstoff übrigbleibt. Es führt also die Reihe von Torf über Steinkohlen und Anthrazit zu Graphit. Für die Faulschlammgesteine scheint mir die Reihe von Analysen noch zu geringfügig zu sein und zu verschiedenartige Gesteine, wie Faulkohlen und Faulschlammgesteine, zu umfassen. Es ist aber durchaus wahrscheinlich, daß ältere Faulschlammgesteine, die einem höheren Gebirgsdrucke längere Zeit ausgesetzt gewesen sind, an Wasserstoff verlieren und denselben Grad der Entgasung erreichen wie die eigentlichen Humuskohlen selbst. Auch die Faulschlammgesteine werden demnach im Laufe der fortschreitenden Umwandlung über wasserstoffärmere Gesteine zur Graphitbildung führen. Bei Gesteinen, die älter sind als die Steinkohlenformation, wird es schwierig sein, festzustellen, ob Faulkohlen oder Zellulose-Kohlen vorliegen; bei den jüngeren Gesteinen dagegen gibt uns der Wasserstoffgehalt ein Mittel in die Hand, festzustellen, ob das betreffende Kohlenlager torfartig in Sumpf und Moor entstanden ist, oder unter einer mehr oder minder beträchtlichen Bedeckung von Wasser, in dem sich reiches Kleinlebewesen entwickeln konnte und an dessen Boden Faulschlamm entstand.

7. Faulschlammgesteine als Ausgangsstoffe der Erdöle

(nach ENGLER und POTONIÉ)

und denkbare chemische Vorgänge bei deren Bildung

(nach ENGLER);

die Bedeutung der physikalischen Eigenschaften für das Endergebnis.

ENGLER und POTONIÉ nehmen an, daß die Erdöle aus den Faulschlammgesteinen entstanden sind. ENGLER erhält von chemischen Gesichtspunkten aus eine Reihenfolge der Umwandlungsergebnisse, die der folgenden Zusammenstellung zugrunde gelegt wird.

I. **Fett, Öl usw. im lebenden Körper.**

II. **Faulschlamm.** Freie Fettsäuren, Wachsester und Kohlenwasserstoffe.

III. **Faulschlammgesteine.** Durch die oben angeführten Beispiele ist ausreichend erwiesen, daß die Faulschlammgesteine buchstäblich aus dem jeweiligen Faulschlammniederschlage eines Gewässers entstanden sind. Die Art der Umwandlung der organischen Stoffe bei der Umwandlung des Faulschlamms zu Faulschlammgesteinen wird als »Bituminierung« angesehen. Oben war von einer sulfidischen Bituminierung die Rede; ob es eine karbonatische oder noch andere Arten gibt, bleibe einstweilen dahingestellt. Die organischen Bestandteile dieser Gesteine werden als »Bitumen« zusammengefaßt und sind zweierlei Art:

a) benzolunlösliches Bitumen: hochmolekulare, hochpolymere Kohlenwasserstoffe und sauerstoffhaltige Verbindungen;

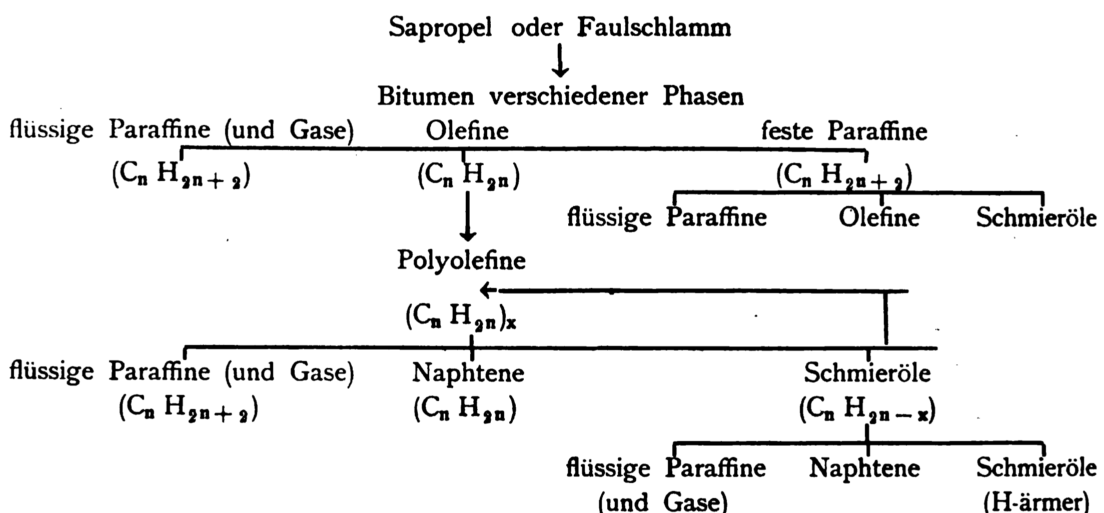
b) benzollösliches Bitumen, teils unveränderter Faulschlamm, teils durch Depolymerisation des unlöslichen entstanden.

Im Gegensatz dazu besteht

IV. **das Erdöl** aus den anfangs angeführten Kohlenwasserstoffen, und diese können aufgefaßt werden als depolymerisierte und gespaltene Kohlenwasserstoffe des Bituminierungsprozesses. Die Verwandlung des Faulschlamms in die Faulschlammgesteine ist ein Vorgang, wie er sich bei allen Niederschlagsgesteinen abgespielt hat. Die Verwandlung des Bitumen in Faulschlammgesteinen zu Erdöl ist ein Vorgang, wie er sich anschaulich durch eine Destillation vorstellen läßt. In der Natur ist eine solche Destillation denkbar, wenn von einer Richtung, also sagen wir von unten, eine Temperaturerhöhung eintritt und am anderen Ende, also gegen die Oberfläche der Erde zu, eine »Vorlage« vorhanden ist, wie sie durch ein von undurchlässigen Schichten gebildetes Dach geboten wird.

V. **Asphalt** enthält die oxydierten oder geschwefelten und polymerisierten Kohlenwasserstoffe der Erdöle.

Die chemischen Vorgänge bei der Erdölbildung stellt sich ENGLER folgendermaßen vor:



In dieser Tabelle kommt zum Ausdruck, daß die Erdöle von Pennsylvanien einer ersten Umwandlungsstufe dieser Stoffe entsprechen. Sie enthalten hauptsächlich Paraffine, Naphtene aber nur in kleinen Mengen. Die Baku-Öle entsprechen der zweiten Entwicklungsstufe, die durch vorherrschende Naphtene ausgezeichnet ist, neben denen Schmieröle reichlicher auftreten; Paraffine sind nicht ganz ausgeschlossen. Es ist bemerkenswert, daß die Baku-Öle, die einen höheren Grad von Umwandlung aufweisen als die pennsylvanischen Öle, geologisch viel jünger sind, nämlich dem Tertiär angehören, im Gegensatze zu den karbonischen und devonischen Ölen Nordamerikas. Dies wird dadurch zu erklären versucht, daß die Baku-Öle am Kaukasus infolge der Einwirkungen geologischer Vorgänge und besonders durch höhere Temperatur stärker beeinflußt worden sind.

All die verschiedenen Bestandteile der Erdöle bilden zusammenhängende Reihen, deren einzelne Glieder in ihren physikalischen Eigenschaften wie Schmelzpunkt und Siedepunkt, ferner in ihrem Verhalten gegen andere Stoffe, mit denen sie in Berührung treten, wobei Kapillarität, Adsorption, Reibung usw. in Betracht kommen, sich so wenig von einander unterscheiden, daß geringfügige Änderungen der äußeren Bedingungen Änderungen der Bestandteile zur Folge haben. In besonderem Maße wird das Verhalten der Erdöle zu den dieselben einschließenden Schichten der Erdkruste sehr wesentlich beeinflußt durch die Steigerung der Dampfspannung, die die Erdöle schon bei geringer Temperaturerhöhung erfahren infolge der in ihnen enthaltenen Bestandteile mit niedrigem Siedepunkt und der in ihnen gelösten Gase.

Manche Öle sind schwerer als Wasser, drängen also der Tiefe zu; die meisten sind aber leichter und drängen nach außen mit um so größerer Kraft, je größer die Dampfspannung darin ist. Die Kohäsion schließt das Öl gegen das Wasser ab, die Adsorption seitens der feinstkörnigen tonigen Gesteine hält die hochmolekularen Bestandteile zurück, und nur poröse Gesteine gestatten unbehinderten Durchzug. So bilden hohe

Veränderungs- und eine weitgehende Wanderungsfähigkeit die auffälligsten Eigenschaften der unterirdischen Erdölmassen. Die Veränderungen der Ölkörper in der Erdkruste bilden, neben den Veränderungen in der Wasserführung und dem Austausche der Gase im allgemeinen, den wichtigsten Anteil im Stoffwechsel der Erdkruste. Das Studium des Stoffwechsels der Erdkruste ist genau so berechtigt, einen besonderen Zweig der geologischen Wissenschaft zu bilden, wie die Physiologie in der Naturgeschichte der Lebewesen.

Nach Erledigung dieser allgemeinen Gedankengänge sollen nunmehr Beispiele von Erdöllagerstätten gegeben werden, die für die Verhältnisse in Nordwestdeutschland maßgebend sind.

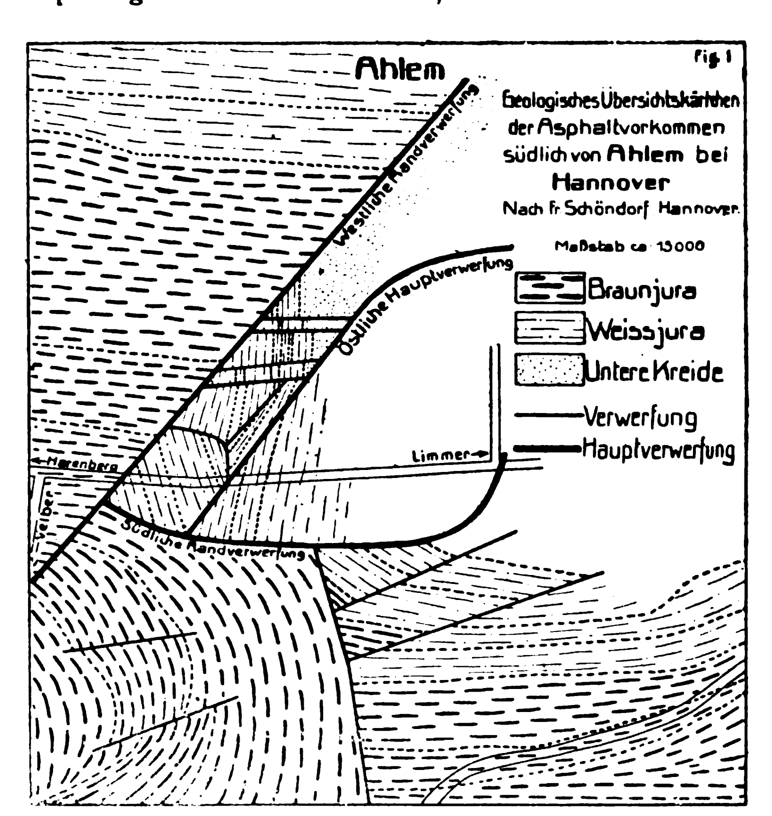
8. Wichtige Beispiele von Erdöllagerstätten.

Pechelbronn, am Rande der Rheintalebene. Im Norden von Hagenau liegt das Ölgebiet Pechelbronn-Lobsann, etwa dort, wo die zwischen Vogesen und Hart eingreifende Bucht von Zabern ihr nördliches Ende erreicht. Hier sind die Schichten des Oligozäns flach gelagert, in einer Mächtigkeit von wohl über 700 Metern. Sie stoßen in der Randverwerfung des Rheinischen Grabens gegen den Buntsandstein des Hochwaldes. Gerade dort ändert die Randverwerfung des Rheintalgrabens ihre Richtung, im Westen verläuft sie nach Westsüdwest und im Norden mehr nach Nordnordost. Früher, vor Jahrzehnten, wurden die schlauchförmigen Lagerstätten ölführender Sande der oligozänen Schichten durch unterirdischen Bergbaubetrieb abgebaut. In neuerer Zeit suchte man die Lagerstätten durch Bohrungen zu erreichen und gelangte hierbei in größere Tiefen. Wie ich höre, ist im letzten Jahre der Bergbaubetrieb wieder aufgenommen worden. Man hielt früher die schlauchförmigen Lagerstätten für Flußablagerungen in einem nach Süden sich öffnenden Delta. Durch die Untersuchung von MONKE und BEYSCHLAG ist es aber klargestellt worden, daß diese Ölschläuche nicht auf einer ursprünglichen Art der Lagerung der Sande beruhen, sondern daß das Tertiärgebirge von Sprüngen und Verwerfungen durchsetzt ist, die parallel zu den Randverwerfungen des Rheintalgrabens verlaufen, und daß auf diesen Sprüngen das Erdöl emporgestiegen und von ihnen aus sich in den für die Ölaufnahme geeigneten Sandschichten ausgebreitet habe. Eine Eigentümlichkeit hierbei ist es, daß bei der Annäherung an den Grabenrand Fehlbohrungen seltener wurden, daß aber die Ergiebigkeit der einzelnen Bohrungen abnahm, während man nach Osten zu seltener Erdöl antraf, unter Umständen aber reiche Quellen durch eine Bohrung erschloß. Etwas nördlich von Pechelbronn, in nächster Nähe des Grabenrandes, tritt bei Lobsann asphaltführender Kalk an die Oberfläche, der derselben Schichtenreihe angehört wie die Ölsande von Pechelbronn. Es ist ersichtlich, daß hier das Kalkgestein von der Verwerfung aus von Kohlenwasserstoffen erfüllt wurde, und diese sind hier in der Nähe der Tagesoberfläche in den kalkigen Gesteinen in Form von Asphalt erhalten, der, wie oben auseinandergesetzt, die schwersten Bestandteile der Erdöle umfaßt. In den Abbauen früherer Zeiten, die nur geringen Tiefen nachgingen, wurden schwere paraffinarme Öle, das sog. Schachtöl, gewonnen. Das Springöl der Bohrungen aus größeren Tiefen ist leichtes Methanöl. Bemerkenswert ist die Tatsache, daß in diesem Gebiete neben den Ölquellen auch eine

starke Quelle mit Salzsolen von 60° erbohrt wurde; in größeren Tiefen des Oligozäns ist in der Gegend von Pechelbronn Anhydrit, der Begleiter von Steinsalzlagern, erreicht worden. Steinsalz selber ist nur weiter ab im Elsaß durch Bohrungen nachgewiesen. Eigentliche Faulschlammgesteine im Sinne unserer obigen Auseinandersetzung sind meines Wissens noch nicht im Ölgebirge selbst angetroffen worden. Oberer Lias mit Posidonienschiefer wurde in großer Tiefe durch Bohrungen erreicht. Ausführliche Angaben hierüber und Kartenskizzen findet man bei L. VAN WERVEKE in HÖFER, »Das Erdöl« Bd. II; der Standpunkt dieser Darstellung weicht von der meinigen ab.

Als wesentliches Merkmal des Elsässer Ölgebiets muß die räumliche Beziehung zu bedeutenden Verwerfungen angesehen werden, sowie das Vorhandensein von Salzlaugen. Ein wesentlicher Zug ist ferner der Umstand, daß in dem Gebiet nicht nur flüssige Öle, sondern Asphaltkalke vorhanden sind.

In ähnlicher Weise wie bei Lobsann finden sich Asphaltkalke in einem von Verwerfungen stark durchsetzten Gebiete westlich nahe bei Hannover. Es ist in den »Asphaltgruben von Limmer«, südlich von Ahlem. Zwei Verwerfungen, die sich spitzwinklig treffen, umschließen eine stark zerstückelte Scholle, die von den Schichten des obersten Jura ausgefüllt ist. Poröse oolithische Kalke sind hier von Asphalt durchtränkt, in mehreren Horizonten kommen derartige Kalke übereinander vor. Die Asphaltführung dieser Schichten ist aber gebunden an die Nähe der nach Nordost streichenden westlichen Randverwerfung. Ich nehme in Übereinstimmung mit den neueren Bearbeitern dieses Gebietes an, daß die Kalke von der Verwerfung aus mit den Kohlenwasserstoffen erfüllt wurden. Durch die Berührung mit den Gesteinsmassen, vielleicht mit dem Schwefelkies derselben, erfolgte eine Polymerisation der flüssigen Kohlenwasserstoffe, also eine Asphaltbildung. Infolge des Fehlens einer abschließenden Decke nach oben sind die flüssigen und flüchtigen übrig bleibenden Bestandteile des Öles an

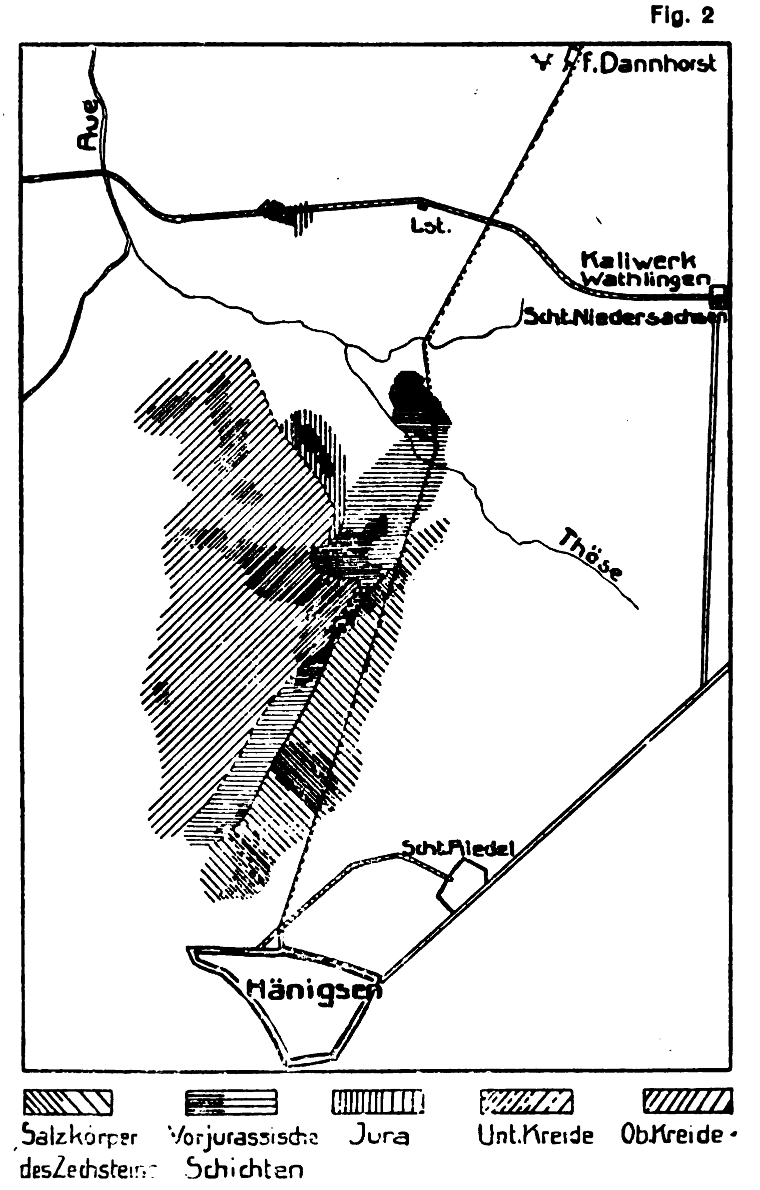


der Tagesoberfläche entschwunden. Wo die Kohlenwasserstoffe herstammen, ließ sich bisher nicht sicher sagen. Die Faulschlammgesteine des Lias und der Dyas liegen in der Tiefe darunter. Auch sind hier enge Beziehungen zum Salzgebirge vorhanden, insofern als die westliche Randverwerfung des Asphaltkalkes in geringer Entfernung nach Südwest auf den Salzstock von Benthe, bezw. das denselben im Westen begrenzende Netz von Verwerfungen stößt. Bemerkenswert ist, daß die den Salzstock begrenzende Fläche im Nordwesten steiler als im Osten und stellenweise sogar übergekippt ist.

Von besonderem Interesse ist die Entwickelung der Erdölgewinnung in der Gegend von Braunschweig, Hannover und Celle; hier sind es die Vorkommnisse von Klein-schöppenstedt, östlich von Braunschweig, diejenigen nördlich und südlich von Peine, die von Hänigsen und von Wietze; nur die beiden letzteren sind heute noch von Bedeutung, Wie PIEDBOEUF (1883) mitteilt, wurde 1860—62 Professor HUNNÄUS von der hannoverschen Regierung mit Bohrungen und Untersuchungen beauftragt. Nach 1886 hätte ein »junger Berliner Bergassessor« die Untersuchungen fortgeführt. Erst 1872 ging man mit mehr Mitteln an eine große Bohruntersuchung, als ein Amerikaner, Dr. HARPER, sich außerordentlich günstig über dieses Gebiet geäußert hatte. Gegen 1880 entstand der bekannte Ort Oelheim in der Gegend von Edemissen und Oedesse, nördlich von Peine. Zwei Bremer und eine Hamburger Firma waren damals beteiligt. Der Höhepunkt der Spekulation wurde 1882 erreicht, von der Zeit ab ging es wieder bergab mit Oelheim. Erwähnenswert ist nur, daß auch hier die Ölfelder sich in engem Zusammenhange mit Salzlagerstätten befinden! Bei Oelheim liegt der Salzstock im Westen der Ölbohrungen. Eine günstigere Entwicklung hat Hänigsen gezeigt. Hier befinden sich seit Jahrhunderten bekannte Teerkuhlen, Quellen, in denen dickflüssiges Erdöl zugleich mit dem Wasser emporquillt und sich auf diesem absetzt. Die in der oben erwähnten unternehmungsreichen Zeit niedergebrachten Bohrungen hatten keinen Erfolg Erst 1903 wurde am Teerkuhlenberge selbst, 1907 im Revier Tannhorst, 1909 auch im Gebiet von Obershagen Öl gewonnen. — Es wurden in 52 Jahren rund 280 Bohrungen niedergebracht auf einem etwa 4 km langen und 2 km breiten Gebiete. Dadurch wurden die engsten Beziehungen zwischen der Öllagerstätte und dem Salzstocke von Hänigsen-Wathlingen, der im Süden von der Gewerkschaft Riedel und im Norden von der Gewerkschaft Niedersachsen in Angriff genommen wurde, nachgewiesen. Die das Ölgebiet von dem Salzstocke trennenden Verwerfungen fallen, wie STOLLER (Fig. 2) in seiner Arbeit über dieses Vorkommen mitteilt, unter den Salzstock nach Südosten zu ein, sodaß die nordwestlichsten Bohrungen nur den Kopf des Salzstockes durchsunken haben. In der nächsten Nähe dieser Verwerfungen treten in einer schmalen Zone gestörte Bildungen zweifelhaften Alters auf, die älter sind als Jura: Mergel, Tone, Gips und Anhydrit. Die letzteren mögen noch dem Oberen Zechsteine, also dem eigentlichen Salzgebirge, angehören, die anderen gehören zur Trias, wahrscheinlich größtenteils zum Keuper. — (Zu den Namen der geologischen Formationen vergleiche man Figur 5.) Bezeichnend sind die eigenartigen Einsturzbildungen, die aus groben Bruchstücken der anderen Gesteine bestehen und teils Reibungsbrekzien darstellen, teils auf Einstürze zurückzuführen sind, die infolge von Auslaugungsvorgängen eingetreten sind; darauf deutet das Vorkommen von Kreidegesteinen in ihnen. Jura wurde nur im

mittleren und nördlichen Teil des Gebietes angetroffen, es sind hauptsächlich Tone des Lias und des Unteren Dogger. Die Untere Kreide ist im Nordteile des Gebietes nachgewiesen; von der Oberen Kreide ist im ganzen Gebiet Senon durch Bohrungen erschlossen, wenn es auch stellenweise bis auf eine ganz dünne Schicht abgetragen ist. Die Tertiärschichten bestehen ebenfalls vorwiegend aus Tonen, haben in ihrem unteren Teil Einlagerungen von Kalksandsteinen, im oberen sind sie reich an kleinsten grünen Körnchen von Glaukonit und scheinen einzelne Geröllbänke zu enthalten; ihre nähere Deutung ließ sich wegen Mangels an Fossilien nicht sicher durchführen. Eine besondere Eigentümlichkeit ist das reichliche Vorkommen von Pyrit, sowohl in den Einsturzbildungen wie in den Tertiärschichten. Das Vorkommen des Öls ist nicht auf bestimmte Formationsglieder beschränkt; es richtet sich vielmehr nach der Gesteinsbeschaffenheit; am reichsten an Ölen sind die sandigen Gesteine. Im allgemeinen scheinen die einzelnen ölführenden Gesteinspartien sich sehr unregelmäßig zu verhalten, was namentlich für die Einsturzbildungen gilt.

Fig. 2



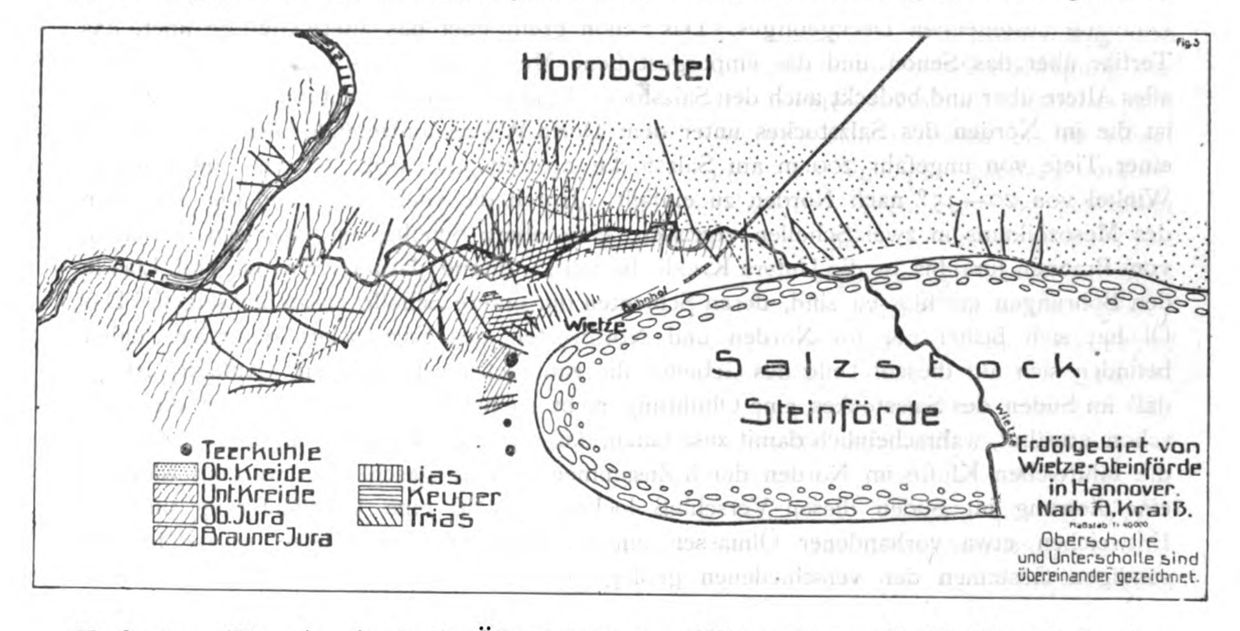
Der vortertiäre Untergrund des Erdölgebietes Hänigsen-Obershagen. Nach STOLLER. 1 : 45000.

In den verschiedenen Teilen des Gebietes tritt das Öl in verschiedenen Formationen auf, so im Zechstein, in der Trias, im Braunen Jura, in der Unteren Kreide,

in der oberen Kreide und im Tertiär; in den Teerkuhlen trat das Öl bis an die Erdoberfläche. Die meisten Bohrungen erreichten das Öl in einer Tiefe von 90—120 m, in Ausnahmefällen wurde das Öllager erst in größerer Tiefe bis 140 m, einige Male sogar erst bei 200 m erreicht. Das Auftreten von pyritischen Platten, also Schwefelkiesausscheidungen, in tertiären Tonen im Dache der Öllagerstätte wird von STOLLER auf die reduzierende Wirkung der aufsteigenden Öle zurückgeführt. In diesem Falle könnte unter Umständen dieses eigenartige Vorkommen von Schwefelkies einen Hinweis auf das darunter zu erwartende Öl geben. Das Öl von Hänigsen ist ziemlich dickflüssig und schwer (sp. G. rund 0,92), es ist reich an Gas, das gelegentlich gewonnen und zum Heizen und Beleuchten verwendet wird. Die Gesamtausbeute erreichte ihren höchsten Betrag im Jahre 1910 mit 18660 t.

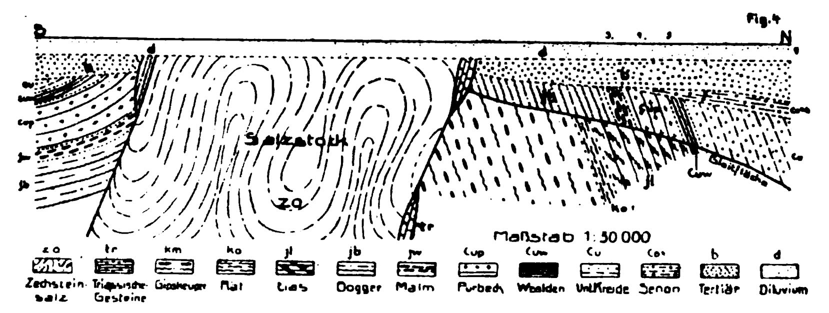
STOLLER betrachtet die Schichten des Unteren bezw. des Mittleren Doggers und der Unteren Kreide als »Hauptbildungsstätten des ursprünglichen Erdöls«. In Zechstein und Trias sowie in der Oberen Kreide und im Tertiär wäre das Öl nur auf einer zweiten, einer Sammellagerstätte. Lehrreich für weiter aufzufindende Lagerstätten ist der Umstand, daß sich das Öl an der Seite des Salzkörpers findet, nach der dieser an seinem oberen Ende übergeneigt ist.

Eine noch genauere Untersuchung und Darstellung gestattete das Ölgebiet von Wietze-Steinförde, das jüngst von KRAISS eine ausführliche Darstellung erfuhr. Auf einem Gebiete von 10 km größter Länge in Ostwest-Richtung und 2 km größter Breite sind im ganzen 1500 Bohrlöcher niedergebracht worden; das älteste stammt aus dem Jahre 1859; aber erst in diesem Jahrhunderte nahm die Bohrtätigkeit einen größeren



Umfang an (Fig. 3). Auch die Öllagerstätte von Wietze ist an die Nachbarschaft eines Salzdurchstoßes gebunden. In einer Breite von 1,3 km steht der Steinsalzkörper unter

der vom Diluvium gebildeten Decke an; durch ostwestlich streichende Verwerfungsklüfte, die beide unter steilen Winkeln nach Süden einfallen, ist der Salzstock von dem zu Schollen zertrümmerten Schichtgebirge getrennt Der Salzstock selber ist also nach seinem Kopfe zu gegen Norden übergekippt. Die zahlreichen Klüfte des zerborstenen Schollengebirges im Norden sind infolgedessen durch Zusammenpressung geschlossen, während im Süden des Salzstockes eine Lockerung der Verwerfungsklüfte angenommen werden muß. Der Salzstock gehört dem Zechstein an; eingeschlossen wird er von steil gestellten Schichten des Keupers, des Jura und der Unteren Kreide (Fig. 4). Dieses ältere Gebirge wird



Geologischer Durchschnitt durch das Salz- und Ölgebirge von Wietze. Nach KRAISS.

(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 sind Ölhorizonte.)

überdeckt von übergreifenden flach gelagerten Schichten des aus Senon, Tertiär und Diluvium bestehenden Deckgebirges. Das Senon greift über das ältere Gebirge über, das Tertiär über das Senon und das emporgestoßene Mesozoikum, das Diluvium greift über alles Ältere über und bedeckt auch den Salzstock. Eine besonders eigentümliche Erscheinung ist die im Norden des Salzstockes unter dem Dorfe Wietze auftretende Gleitfläche, die in einer Tiefe von ungefähr 200 m am Salzstocke abstößt und von hier aus unter einem Winkel von 20—35° nach Norden zu einfällt. Durch die Gleitfläche sind die Schichten des Mesozoikums in zwei Schollen zerrissen, eine obere Scholle, die aus den Schichten vom Braunen Jura bis in die Untere Kreide besteht, während darunter Keuper und Lias in den Bohrungen erschlossen sind, deren Schichten die untere Scholle zusammensetzen. Das Öl hat sich bisher nur im Norden und Nordwesten des Salzstockes gefunden, daher befinden sich auf diesem Teile des Gebietes die zahlreichsten Bohrungen. Auffällig ist es, daß im Süden des Salzstockes eine Ölführung nicht nachweisbar war. Es hängt dies, wie schon erwähnt, wahrscheinlich damit zusammen, daß durch die Überkippung des Salzstockes die zahlreichen Klüfte im Norden durch Zusammenpressung geschlossen wurden, während eine Zerrung im Süden diesen Verschluß lockerte, sodaß eine Verflüchtigung und ein Entweichen etwa vorhandener Ölmassen eintrat. Das Öl von Wietze wurde in den sandigen Gesteinen der verschiedenen geologischen Formationen nachgewiesen; einmal sind es poröse Sandsteine, dann klüftige Sandsteine, endlich lose Sande.

1. Das tiefste bisher bekannte Öllager befindet sich im Rät, also der obersten Trias. Die Rätsandsteine gehören der unteren Scholle an, liegen also unter der Gleitfläche,

die hier in 250—300 m Tiefe die steil einfallenden Rätschichten an ihrem oberen Ende quer abschneidet. Die untere Grenze der Ölzone in diesen Schichten liegt bei 330—340 m Tiefe. Unterhalb der Ölzone stellt sich bei dieser Tiefe in den Rätsandsteinen Salzwasser ein.

In der Oberscholle kommt das Öl in folgenden Horizonten vor: 2. In sandigem Mergel und Sandstein des Oberen Dogger. 3. Ölsandstein in der Zone des Korallenooliths, also im Unteren Weißjura. 4. Linsenförmige Sandsteineinlagerungen im Purbeck. 5. Ein verbreitetes Vorkommen des Öls ist das in den losen Sanden des Wealden. Dieses Vorkommen ist technisch deswegen bemerkenswert, weil das Öl der losen Sande wegen nicht gepumpt werden kann, da die Pumpen durch den Sand verstopft werden; es muß deswegen das Öl mit der Büchse geschlämmt werden. 6. Im östlichen Teile des Gebietes nördlich von Steinförde wird das Öl aus glaukonitisch-mergeligen Sandsteinen des Senon gewonnen. 7. Auch das Diluvium enthält in der unmittelbarsten Nähe des Salzstockes, dort, wo die ölführenden Sandsteine am weitesten nach oben gehoben wurden, Asphaltsande, die in den Teerkuhlen seit Jahrhunderten ausgewaschen wurden.

Die Ölschichten im Senon sowie in der oberen Scholle von Braunjura an bis in die Untere Kreide enthalten nur schwere Öle, sp. G. 0,94, im Gegensatz zu den Rätölen der unteren Scholle, die ein geringeres sp. G. haben, 0,88. Es ist eigentümlich, daß die leichteren Öle der unteren Scholle und die schwereren Öle der oberen Scholle nur durch die Gleitfläche von einander getrennt, einander räumlich sehr nahe kommen ohne ineinander überzugehen. Man muß annehmen, daß auf der Gleitfläche eine abdichtende, wahrscheinlich tonige Ausfüllung die vollständige Abtrennung der beiden Ölhorizonte bewirkt. Für die Entstehung der Erdöllagerstätte von Wietze ist die Geschichte der Entwicklung des Salzstockes von größter Bedeutung. Höchstwahrscheinlich ist die Aufwärtsbewegung des Salzstockes zu wiederholten Malen im Laufe der Erdgeschichte erfolgt; man kann es sich so vorstellen, daß eine Spannung innerhalb der Erdkruste sich jedesmal bis zu einem gewissen Grade steigerte, bis eine ruckweise auftretende Bewegung diese Spannung vorübergehend auslöste. Diese Vorgänge werden wahrscheinlich in Zusammenhang gestanden haben mit Faltungsvorgängen in dem bis dahin sehr wenig gestörten Schichtgebirge, das die Ablagerungen von Dyas, Trias, Lias und Braunjura umfaßte. Steinsalz und Gips sind infolge ihrer höheren Löslichkeit viel nachgiebiger gegenüber derartigen Druckeinwirkungen als die anderen einschließenden Schichten, und dort, wo das Dachgebirge des Steinsalzes infolge der Faltungsvorgänge riß oder brach, wurde das Steinsalz emporgepreßt; es durchstieß die deckenden Schichten, die, zum Teil in Schollen zerbrochen, mit emporgeschleppt wurden. Der erste dieser Vorgänge wird wahrscheinlich während der oberen Jurazeit erfolgt sein. In ähnlicher Weise wiederholte er sich später vor Ablagerung des Senon, voraussichtlich auch während der Tertiärzeit, und es ist möglich, daß schwächere Bewegungen gleicher Art bis in die jüngste Zeit eintraten. Bei diesen Vorgängen wurden die Schichten in der Umgebung der Salzstöcke vielfach zertrümmert und auf den Klüften somit Wege für das Aufsteigen der Rohöle gegeben, die sich dann in geeigneten, also porösen Gesteinen ansammelten; aber nur dort, wo eine undurchlässige Decke das ölführende Gebirge schützte, konnte sich die Ölführung bis in unsere Tage erhalten; wo das nicht

der Fall war, und wo überdies aufsteigende Salzsole die Öle nach oben drängte, ist die Ölführung verschwunden. Bei Wietze im besonderen ist es wahrscheinlich, daß die Schichten vom Keuper bis zur Unteren Kreide bereits das Öl enthielten, als die trennende Gleitfläche entstand, als die übergreifenden Schichten der Oberen Kreide alles überdeckten; nachträglich muß auch die Obere Kreide von Öl erfüllt worden sein. Vor Ablagerung der mächtigen Tone des untersten Tertiär ist ein großer Teil der ölführenden Kreide abgetragen worden, und der Rest wurde durch die tertiäre Decke geschützt.

Durch die Untersuchungen von KRAISS ist das Erdölvorkommen von Wietze das best bekannte in Deutschland, und doch ist es diesem Bearbeiter nicht möglich gewesen, sich von der eigentlichen Entstehung des Erdöls eine sichere Vorstellung zu schaffen. Er meint aber, daß »das Gebirge vom Rät an bis zur Unteren Kreide als Ölbildungsstätte« anzusehen ist. In jüngere Schichten, also Obere Kreide, Tertiär und Diluvium, ist es nur durch Wanderung gelangt. Wir wollen die Möglichkeiten an einer späteren Stelle betrachten; als Leitfaden für die Aufsuchung weiterer Vorkommnisse werden diese Betrachtungen besondere Bedeutung haben.

Wietze ist nicht nur das bestbekannte, es ist auch das bedeutendste Vorkommen, wie sich aus folgenden Angaben über die Ausbeute ergibt:

Der Höhepunkt war im Jahre 1908 mit 110 536 Tonnen erreicht;
die Gesamtausbeute Ende 1914 betrug 1 003 978 Tonnen.

Das Erdölvorkommen in Nordwestdeutschland ist aber mit Wietze gegen Norden nicht abgeschlossen. Am längsten bekannt ist das Vorkommen von Ölkreide aus der Nähe von Heide in Holstein, 200 km nördlich von Wietze. Dort auf einer kleinen Geestinsel innerhalb der Marsch wurde beim Graben eines Brunnens Asphaltsand gefunden, der zuerst von dem holsteinischen Geologen Dr. MEYN untersucht wurde. Öl wurde daraus gewonnen, das 1862 bei einer Ausstellung in London ausgezeichnet wurde. In der »Hölle« bei Heide wurde durch Bohrungen unter ölführenden diluvialen Sanden bei 35 m Tiefe »fette Ölkreide«, die bis 360 m nicht durchbohrt wurde, erreicht. Im Laufe der Jahrzehnte ist wiederholt versucht worden, dort eine Ölindustrie in das Leben zu rufen. Der Gehalt an abdestillierbarem Öl ist wohl bei den verschiedenen Versuchen der früheren Jahre für zu gering angesehen worden, um mit dem amerikanischen Petroleum in Wettbewerb treten zu können. Es ist bemerkenswert, daß auch für diesen Fundpunkt die alte Erfahrung gilt: das Erdölvorkommen ist hier ebenfalls räumlich verknüpft mit dem Steinsalzgebirge, das in einer Tiefe von 504—1664 m erbohrt wurde. Daß man es auch hier wieder mit einem Steinsalzdurchstoß zu tun hat, geht daraus hervor, daß man 5 km östlich bei Fiel bis 756 m und ebenso 5 km westlich bei Wöhrden bis 888 m tertiäre Schichten durchsunken hat, ohne Kreide anzutreffen. Es ragt also ein Kreideklotz, durch einen Salzdurchstoß in die Höhe gehoben, hoch in das jüngere Gebirge empor. Das Vorkommen von Heide ist aber nicht eine vereinzelte Erscheinung; die Durchtränkung der Kreide mit Erdöl muß über größere Teile unseres Gebietes erfolgt sein, denn in einer Staatsbohrung bei Cuxhaven ist Ölkreide in gleicher Ausbildung in etwa 400 m Tiefe angetroffen worden. Hier hat man über der Ölkreide auch flüssiges Erdöl nachweisen können. Auch bei dieser Bohrung erreichte man in der Tiefe salziges Wasser. Das

Vorhandensein eines Salzdurchstoßes scheint aber bisher nicht nachgewiesen zu sein. Trotz dessen muß auf die Zusammengehörigkeit der beschriebenen Ölvorkommnisse von Braunschweig bis Heide hingewiesen, an der Einheitlichkeit der Naturerscheinung festgehalten werden.

Ein wohl dem diluvialen Asphaltsande von Heide vergleichbares Vorkommen ölhaltiger Sande erwähnt STRUCK von Beringstedt östlich von Hademarschen. (Karte, Tafel II!)

9. Einheitlichkeit der Vorgänge bei der Erdölentstehung in Nordwestdeutschland und Erklärungsversuche.

In dem gesamten Gebiete wird man zum mindesten das Vorhandensein gleichartiger Zuführungswege für das Aufsteigen der Erdöle nach der Oberfläche annehmen müssen und voraussichtlich dieselbe Herkunft, dieselbe Art der Entstehung des Rohöls vermuten dürfen. Diese Auffassung läßt sich durch mehrere Tatsachen sicherstellen.

Am wenigsten Gewicht lege ich auf die in den letzten Jahren nach den Mitteilungen der Tagesblätter gelegentlich gefundenen »Ölspuren«, auf die die Bohrmeister bei Wasserbohrungen durch Zufall stießen, oder die in letzter Zeit bei Petroleumbohrungen angeblich oder anscheinend wirklich getroffen wurden. Meist waren es Schichten des Tertiärs, in denen derartige Funde gemacht wurden, z. B. bei Hanstedt, Holm, Kirchwärder.

Von Holm berichtet KOERT, daß übertage, d. h. im Keller eines Hauses, eine erdölartige Masse gefunden wäre. In einer Bohrung nahe bei dem Hause sind nach seinen Angaben Erdölspuren bei 26 m Tiefe im Diluvium, an drei Stellen, bei 47, 54 und 83 m Tiefe im Untermiozän und am stärksten bei 213 m auf der Grenze zwischen Ober- und Mitteloligozän gefunden worden.

Auffällig ist es, daß bei Bohrungen in Holland, in der Peel, einer Landschaft nordwestlich von Venlo, wiederholt Erdölspuren in schwefelkiesreichen Schichten des Mitteloligozäns angetroffen wurden. Man könnte hier an eine Entstehung an Ort und Stelle aus schwefeleisenreichem Meeresfaulschlamm denken, darf aber nicht vergessen, daß gerade diese Gegend von starken Verwerfungen durchsetzt wird und Zechstein wohl vorhanden ist, eine Salzführung aber infolge der starken nachträglichen Abtragungen erst weiter nördlich bekannt ist.

Von größter Bedeutung für die ganze Bewegung, für das Bestreben, im Hamburgischen Gebiete Erdölfunde zu machen, war die Erbohrung der so überaus ergiebigen Erdgasquelle von Neuengamme im November 1910. Bei einer Wasserbohrung wurde hier in einer Tiefe von 247 m in Schichten des Oligozäns das Gas erreicht, das mit großer Kraft emporbrach, sich entzündete, später aber gefaßt wurde und nun seit Monaten als Zusatz zu Hamburgs Leuchtgas dient.

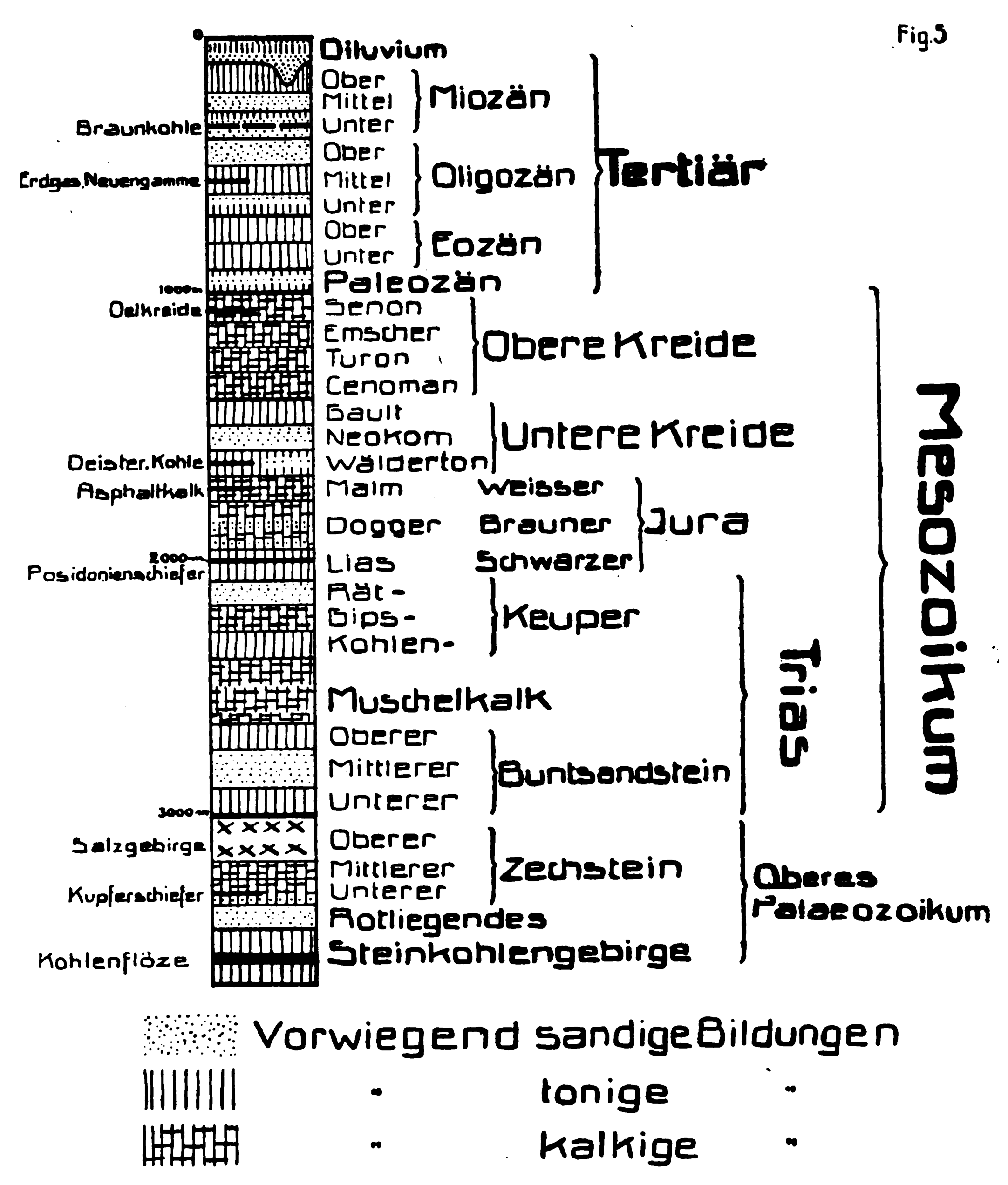
Auf die Frage nach dem Vorkommen des Erdgases wird noch besonders eingegangen werden. (Seite 46.)

Wie schon betont wurde, stehen die bisher bekannt gewordenen Erdölvorkommnisse in engstem räumlichen und wahrscheinlich auch ursächlichen Zusammenhange mit Salz-

durchstößen. Es verdient hervorgehoben zu werden, daß die Anzahl der Salzdurchstöße, bei denen Erdöl noch nicht nachgewiesen werden konnte, sehr viel größer ist. Aber wenn in einem Gebiete das Vorhandensein von Erdöl vermutet wird, so wird man zuerst nach dem leichter nachweisbaren Salzstock zu suchen haben, an dessen Nachbarschaft das Ölvorkommen gebunden sein mag. Dadurch sind wir genötigt, auf das Vorkommen des Steinsalzes in unserem Gebiete überhaupt einzugehen. Besonders durch die Untersuchungen STILLEs sind in den letzten Jahren wesentliche Fortschritte auf diesem Gebiete erzielt worden.

9a. Das Salzgebirge in Nordwest-Deutschland und sein Aufbau.

Wie aus dem beiliegenden Durchschnitt durch die Schichten des Flachlandes von Nordwest-Deutschland (Fig. 5) sich ergibt, gehört das Steinsalz führende Gebirge dem jüngsten Palaeozoikum und zwar dem mittleren und oberen Zechstein an. Bei ungestörter Lagerung folgen darüber Letten des obersten Zechsteins, ferner die gesamte Schichtenreihe des Mesozoikums, Trias, Jura und Kreide umfassend, darüber das Tertiär und an der Oberfläche die eiszeitlichen Bildungen des Diluviums. Es ist möglich, daß, wenn irgendwo alle diese Schichten übereinander vorhanden sind, sie zusammen eine Mächtigkeit von 3000 m erreichen mögen. Die Salzablagerungen des Zechsteinmeeres sind in einem voraussichtlich flachen Meeresbecken, umschlossen von Ländern mit heißem Trockenklima, entstanden. Darüber haben sich später die Meeresabsätze der Triaszeit, der Jura- und der Kreidezeit, jeweilig auch in flachem Meere abgesetzt. Es ist klar, daß in gleichem Verhältnise, wie diese Meeresabsätze sich anhäuften, der Meeresboden absinken mußte, und zwar über das ganze Gebiet von Nordwestdeutschland hin. Man hat dabei die Vorstellung, daß sich ein großer Teil der Erdoberfläche bei diesem Vorgange muldenförmig senkt und zum Ausgleich benachbartes Festland rückenartig emporwölbt. Man kann diese Verbiegungen der Erdkruste auch als »Großmulden« und »Großfalten« bezeichnen. Für die Großmulden ist der Ausdruck »Geosynklinale« üblich geworden. Die ganze Vorstellung ist aber zu schematisch und dürfte selten der Wirklichkeit entsprechen. Es ist nicht wahrscheinlich, daß bei einem Einsinken der Mulde die beiden Flügel derselben sich gleichmäßig bewegen. Wenn auch einerseits die Absenkung allmählich erfolgt, sodaß ebenso allmählich die Auffüllung vor sich gehen kann, wie wir es für das nordwestdeutsche mesozoische Meer angenommen haben, so ist doch wahrscheinlich, daß auf dem andern Flügel der Mulde, also in diesem Falle etwa gegenüber am skandinavischen »Schilde«, die Absenkung nicht allmählich erfolgt ist, sondern daß hier Brüche eingetreten sind. Es würde sich also hier nicht um eine Geosynklinale, um eine Großmulde handeln, sondern um eine Absenkungsfläche in Form einer schiefen Ebene, auf der die Meeresabsätze zur Ablagerung kamen. Der ganze Vorgang ist dann unsymmetrisch, also nicht zweiseitig, sondern nur einseitig; Störungen des Gleichgewichtes müssen dadurch erfolgen. Übrigens ist dieser Vorgang des Absinkens nicht so ganz gleichmäßig erfolgt. Wiederholt wird die Aufschüttung schneller erfolgt sein als die Absenkung, sodaß es zu Trockenlegungen, zur Entstehung von Insel- oder Festlandsbildungen kam. Abgesehen davon erfolgten aber auch Bewegungen in der Kruste selbst, wie aus einer ganzen Reihe von Beobachtungen geschlossen werden muß, an deren Deutung in letzter Zeit eifrig gearbeitet



Schematischer Durchschnitt durch das Gebirge über den Salz führenden Schichten des Zechsteins in Nordwestdeutschland.

Zu diesem Durchschnitte ist zu bemerken, daß die nördliche Grenze des Kupferschiefers nicht bekannt ist, daß das Rotliegende schon bei Osnabrück fehlt und daß man nicht weiß, wie weit das Steinkohlengebirge nach Norden reicht.

wird. Allein aus der Betrachtung der geologischen Karte ergibt sich, daß die oben gekennzeichneten Gebirgsschichten am Nordrande der deutschen Mittelgebirge gefaltet, d. h. zu Sätteln und Mulden zusammengeschoben sind. Diese verhältnismäßig schmalen Sättel und Mulden stehen im Gegensatze zu den oben gekennzeichneten Großfalten, die sich in der Hebung oder Senkung größerer Gebiete der Erdkruste während längerer Zeiträume im Laufe der Erdgeschichte vollzogen haben. Im Gegensatze zu diesen haben sich die Kleinfalten des deutschen Mittelgebirges zumeist in kürzerer Zeit gebildet. Für diese beiden Arten von Vorgängen hat man Fachausdrücke geschaffen. Unter Epirogenese = Festlandsbildung oder eigentlich Entstehung von Kontinenten versteht man den langsamen, weitausgedehnten Vorgang. Die Bildung von Kleinfalten bezeichnet man als orogenetischen Vorgang, Gebirgsbildung, indem man sich dabei die Emporwölbung eines Kettengebirges vorstellt. Es ist möglich, daß bei epirogenetischen Vorgängen und der im Anschluß daran erfolgenden Aufschüttung auf der schrägen Absenkungsfläche durch Gleichgewichtsstörungen Gleitbewegungen in den Meeresablagerungen erfolgen, die zu Auffaltungen, zu Kettenbildungen, führen. In unserem Gebiete liegen die Verhältnisse nicht einfach. Die Falten konnten sich nicht frei entwickeln, es entstanden nur netzmaschenartige Gitterfalten, wenigstens in dem Teile des Gebietes, der unserer Betrachtung unmittelbar zugänglich ist. Wir müssen hier unterscheiden zwischen dem Salz- und Deckengebirge einerseits und den älteren, vorpermischen Gebirgsmassen andererseits, die für die jüngeren Schichtenfaltungen eine Art Rahmen abgeben. Das alte vorpermische Gebirge, auch als Variskisches Gebirge bezeichnet, erstreckte sich im nordöstlichen Verlaufe seiner Falten. Seine Reste ragen jetzt noch als Gebirge empor: das Rheinische Schiefergebirge im Westen, Thüringer- und Frankenwald im Osten und der Harz. Thüringerwald und Harz erstrecken sich ungefähr in gleicher Richtung gegen Nordwesten, quer zu den abgebrochenen variskischen Falten. (Siehe Tafel I.) Nordöstlich vom Harz, nur wenig herausragend aus den jüngsten Aufschüttungen, erstreckt sich in gleicher Richtung ein fast verschwundener Rest des variskischen Gebirges, der Flechtinger Höhenzug, der von Magdeburg aus nach Nordwesten bis an die Aller reicht. Zwischen diesen drei östlichen Pfeilern und dem Rheinischen Schiefergebirge im Westen hat sich das Land eingesenkt. Hier haben sich Bewegungen vollzogen; die jüngeren Schichten sind zwischen den älteren Gebirgsresten wie zwischen den Daumen eines Schraubstocks gefaltet worden. Die Richtung der drei östlichen Teile, die man nach einer nicht glücklichen Wahl als herzynisch bezeichnet, kommt bei den Mulden zwischen Harz und Flechtinger Höhenzug zur Geltung. Die Mitteldeutsche Einsenkung aber verläuft in nordsüdlicher Richtung und führt in der Richtung nach Westsüdwest über das Gebiet der mitteldeutschen Vulkane nach der oberrheinischen Tiefebene, das ergibt die »rheinische Richtung«. In der Streichungsrichtung der Sättel und Mulden zwischen Fallersleben und Goslar, zwischen Hannover und Harz wechseln die beiden Richtungen miteinander ab und ergeben das eigentümliche Bild der Vergitterung, wie sie für Netzmaschenfaltung bezeichnend ist. Die aus älteren Schichten bestehenden Gebirgskämme streichen bald herzynisch, bald rheinisch, und gerade in der Umgegend von Hannover, wo das Gebirgsland übergeht in das Flachland und die geologischen Aufschlüsse spärlicher werden, herrscht die rheinische Richtung vor.

Im ganzen hat man den Eindruck, daß das Gebiet der mesozoischen Ablagerungen, aus denen die deutschen Mittelgebirgslandschaften aufgebaut sind, der Hauptsache nach von zwei Begrenzungen eingefaßt wird. Im Nordosten ist es die Skandinavische Masse (Tafel I); Schonen läßt die Verhältnisse am besten erkennen, hier deuten das Streichen der Schichten und die nachweisbaren Brüche den nordwestlichen Verlauf dieses einen Rahmens des Gebietes an.

Im Süden bildet der in der gleichen Richtung verlaufende Nordostrand der äußersten Pfeiler des ehemaligen Variskischen Gebirges den anderen Rahmen. Nehmen wir die Lehrmeinung von der Verringerung des Rauminhaltes der Erdkugel und von der Schrumpfung der Erdkruste an — noch können wir keine bessere an ihre Stelle setzen —, dann müssen wir uns vorstellen, daß diese beiden Rahmen in absinkender Bewegung dem Erdmittelpunkte zustreben. Dabei müssen sie sich einander nähern, und die dazwischen liegenden jüngeren Ablagerungen werden von den Seiten her zusammengepreßt werden. Das führt zu Verkürzungen. Eine solche ist möglich einmal durch Verbiegung: die Schichten werden der Schrumpfung entsprechend sich abwärts biegen, das sind die Großfalten, von denen schon die Rede war; daneben können untergeordnet Aufwärtsbiegungen eintreten, das sind die Kleinfalten. Der seitliche Druck der beiden Rahmen braucht aber nicht nur zu Verbiegungen zu führen; das Ziel, die Verkürzung, wird auch erreicht durch Brüche, durch Verwerfungen und durch Überschiebungen.

Die Linien, längs deren diese Faltungen oder Störungen vor sich gehen, sind richtungsgleich mit den einschließenden Rahmen, — falls diese lückenlos sind. Der Südrahmen ist aber nicht lückenlos, sondern zwischen dem niederrheinischen Gebirge und den böhmisch-herzynischen Massen ist eine Vertiefung, die »mitteldeutsche Tiefe«, von STILLE als »rheinische Tiefe« bezeichnet, eingesenkt; zudem ist der Ostrand dieser Tiefe weiter nach Norden ausgedehnt als der Westrand. Es ergibt dieses einen Unterschied in dem Widerstande, den die beiden Rahmen ausüben; es kam deswegen nicht zur Ausbildung durchgehender Falten lediglich in herzynischer Richtung. Vor der Mündung der rheinischen Tiefe stellte sich jene Faltenvergitterung ein, die auf der geologischen Karte so deutlich zum Ausdruck kommt.

Aus diesen Betrachtungen ergibt sich das Wechselvolle in der Richtung der Leitlinien des Gebirgsbaus, und diese Linien sind auch für unsere Frage von der größten Bedeutung.

In den schmal aufsteigenden Sätteln kommen die ältesten Gesteine nahe an die Oberfläche, hier ist das Salzgebirge mit seinen wertvollen Kalischätzen am leichtesten zu erreichen. Der Faltenwurf dieser Gebiete läßt sich nicht vergleichen mit der viel stärkeren Faltung alpiner Gebirge, aber er erhält ein eigenartiges Gepräge durch die Beteiligung des Steinsalzes daran. Es hängt dieses zusammen mit der hohen Nachgiebigkeit des Steinsalzes, die bei Druck und höherer Temperatur noch gesteigert wird. Wird ein Schichtensystem verhältnismäßig starrer Gesteine, das ein Salzlager eingeschlossen enthält, durch Druck gefaltet und zertrümmert, so wird das leichter formbare Salz dem Drucke in höherem Maße nachgeben als die starren einschließenden Gesteinsschichten. Das Steinsalzlager in der Tiefe von Nordwestdeutschland steht und stand unter dem Drucke

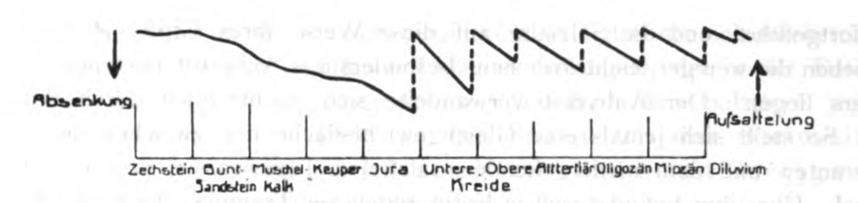
der überlagernden jüngeren Schichten; dazu kam der seitliche Druck, herrührend von den alten Massen der variskischen Gebirgsreste, der sich voraussichtlich solange steigerte, bis er durch Faltenwurf oder durch Zerreißungen und Verwerfungen ausgeglichen wurde. Im allgemeinen wird Zerreißung und Faltung Hand in Hand gehen. Bei der Aufwölbung der Faltendecke wird das leicht formbare Salz nach oben gepreßt. Es wird hineingequetscht werden in die Lücken, die durch die Zerreißung entstehen, es wird dabei die durchbrochenen Schollen aufrichten und aufwärts schleppen je nach dem Grade der Druckwirkung, der bei diesem Vorgange zum Ausdruck kommt. Das Salzlager der Sattelflügel wird ausgewalzt, verdünnt bis zum Verschwinden, sodaß der Salzkörper im Sattel losgerissen werden kann aus seinen Wurzeln, die in dem ungefalteten Nachbargebiet ungestört und flach zwischen den wagerechten Schichten des anschließenden Gebirges sich ausbreiten. So finden wir in unserem Gebiete die Salzkörper allenthalben in den Sattellinien emporragen, oder es stellt sich, wo der Salzkörper zuerst gefunden wurde, nachträglich der sattelförmige Bau der anschließenden Schichten heraus. Von diesen Vorgängen sind in den letzten Jahren verschiedene Vorstellungen mit Eifer verfochten worden. STILLE und HARBORT sind wiederholt darauf eingegangen, namentlich im Gegensatze zu LACHMANN; dessen Auffassung, die sog. Ekzemtheorie, hat aber in der Fortbildung, die sie durch ARRHENIUS erfuhr, sich der ihrer Gegner erheblich genähert.

Man hat früher für die Salzstöcke das Wort »Salzhorst« gebraucht. Mit diesem von EDUARD SUESS ausgiebig verwendeten Ausdruck wird eine Scholle gemeint, die, von seitlichen Begrenzungen umschlossen, aus dem benachbarten Gebiet herausragt, in der Voraussetzung, daß die Schichten, aus denen der Horst besteht, ringsherum in dessen Umgebung abgesunken sind. Diese weitgehende Bewertung der Absenkungsvorgänge durch SUESS wird heute im allgemeinen nicht mehr befolgt. Es könnte auch der Horst gehoben sein. In jedem Falle aber ist der Horst von einfachen Verwerfungsklüften umschlossen, und einfache, senkrecht auf- oder abwärts geführte Bewegungen haben die Änderung der Lage des Horstes zur Umgebung hervorgerufen. Hier bei den Salzstöcken liegt die Sache doch nicht so einfach. Die Salzstöcke sind nicht von einfachen Verwerfungen umschlossen, nicht durch einfache auf- oder abwärts gerichtete Bewegungen in ihrer Lage geändert, sondern das Dachgebirge des Salzes ist durch einen wenn auch oft unvollkommenen Faltungsvorgang emporgestülpt oder auch nur aufgebrochen und dann von dem emporgepreßten Salzkörper durchstoßen worden. Ich schlage deswegen vor, den Ausdruck »Salzhorst« zu vermeiden und dafür den bereits angegebenen Ausdruck »Salzdurchstoß« anzuwenden. Der Ausdruck »Salzdurchspießung« übertreibt das Bild und läßt sich wohl nur für kleinere Ausläufer des Salzstockes anwenden, die die spröderen Schichten buchstäblich durchbohrt haben.

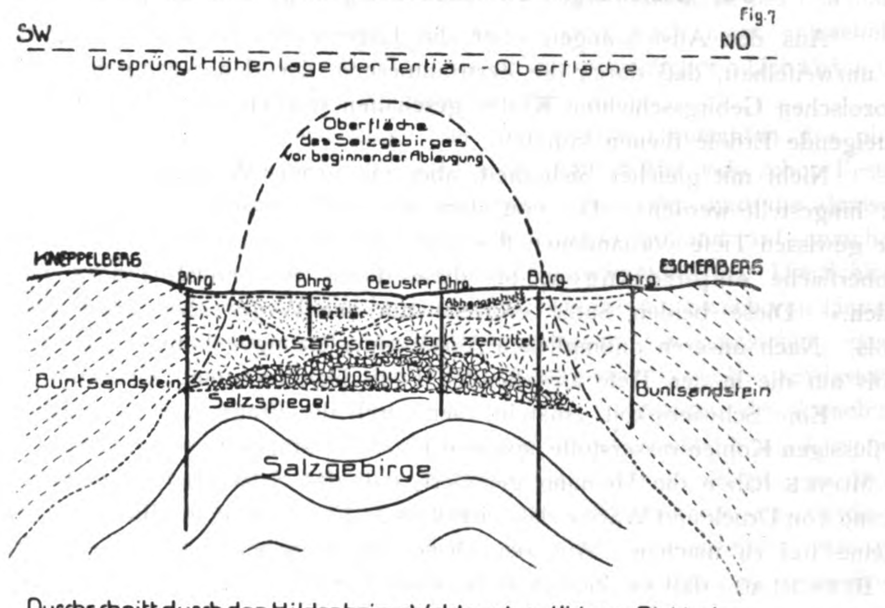
STILLE hat gelegentlich ebenfalls den Ausdruck Horst aufgegeben und durch »Salzkern« zu ersetzen vorgeschlagen; diese Bezeichnung gibt aber zu wenig.

Die Faltungsvorgänge, mit denen das Emporpressen der Salzstöcke zusammenhing, gingen, wie schon angedeutet, ruckweise vor sich. Nach einer solchen Faltung, die bis zur Gebirgsbildung geführt haben kann, konnte sich das Meer wieder darüber ausbreiten. So finden wir die Schichten der Oberen Kreide manchen Steinsalzdurchstoß unmittelbar

überlagernd, oder aber bei jüngeren Durchstößen liegen tertiäre Meeresbildungen über dem Salzkörper, ja selbst die Ablagerungen der Eiszeit bilden zuweilen das unmittelbare Dach



des nahe an die Oberfläche ragenden Salzkörpers, und wir werden Fälle zu betrachten haben, bei denen die Gesteine des Salzgebirges felsenartig über die heutige Oberfläche emporragen.



Das Tertiärgebirge, das hoch über den heutigen Höhen des Hildesheimer Waldes zur Ablagerung kam, ist im Sattelkerne des kleinen Gebirgszuges heute an den Bezirk des Salzspiegels gebunden und hier erhalten geblieben, weil es mit sinkendem Salzspiegel in schützende Tiefen gelangte, während es abseits davon der Abtragung anheimfiel. In dem Maße, wie der Salzspiegel sich senkte, wuchs der ihn überdeckende Gipshut von unten nach. Über dem Salzspiegel ist der nachgebrochene Buntsandstein stark zerrüttet, während sich seitwärts davon regelmäßigere Verhältnisse einstellen. Der Eintragung der ursprünglichen Höhenlage der Tertiär-Oberfläche liegt die auf Beobachtungen in Nachbargebieten sich stützende Auffassung zugrunde, daß das Tertiär über den bereits aufgefalteten Schichten des Sattelkernes übergreifend abgelagert wurde (nach STILLE).

STILLE hat für die Herausbildung der Geosynklinale oder den epirogenetischen Vorgang und für die von ihm nachgewiesenen Faltungsvorgänge ein Schema eingeführt, das ich mit einigen Veränderungen hier anbringe. (Fig. 6.) Aber nicht nur der Aufbau des Salzgebirges hat für die Frage des Erdölvorkommens eine große Bedeutung; es muß eine andere Erscheinung hierbei betont werden.

In dem Maße, wie die aufwärtsstrebende Spitze des zu einer Falte zusammengedrückten Salzgebirges sich der Oberfläche näherte, gelangte es in den Bereich der abwärts sinkenden Tageswässer und wurde durch diese benagt. Die löslichsten Salze wurden fortgeführt, und die Salzfalte auf diese Weise ihres Gipfels beraubt; an seiner Stelle blieben die weniger leicht löslichen, besonders aus Anhydrit bestehenden Bestandteile des Lagers liegen. Der Anhydrit verwandelte sich nachträglich durch Wasseraufnahme in Gips. So stellt sich jemals eine Gleichgewichtsfläche her zwischen dem aufsteigenden Salz von unten und dem niedergehenden salzfreien Tageswasser von oben: das ist der Salzspiegel. Über ihm befindet sich in Form regelloser Trümmer der Gipshut des Steinsalzlagers. (Fig. 8.)

9b. Beziehungen zwischen Salzgebirge und Öllagerstätten.

Aus den Ausführungen über die Lagerstätte von Wietze und Hänigsen ergibt sich unzweifelhaft, daß durch die Zertrümmerung der den Salzdurchstoß umschließenden mesozoischen Gebirgsschichten Klüfte geschaffen wurden, die als Zuführungswege für aufsteigende Erdöle dienen konnten.

Nicht mit gleicher Sicherheit, aber mit großer Wahrscheinlichkeit kann folgender Satz hingestellt werden: »Die von dem Salzstock ausgehenden Salzsolen werden die in einer gewissen Tiefe vorhandenen flüssigen oder gasförmigen Kohlenwasserstoffe nach der Erdoberfläche empordrängen, bis diese durch ein undurchlässiges Dach aufgehalten werden.« Diese beiden Sätze erörtern nur die Wege, aber nicht die Herkunft des Erdöls. Nach unseren anfänglichen Auseinandersetzungen könnte man den Ursprung des Erdöls auf die in der Tiefe anstehenden Faulschlammgesteine zurückführen.

Eine Schwierigkeit entsteht hier durch die Frage, wie man sich das Freiwerden der flüssigen Kohlenwasserstoffe aus den Faulschlammgesteinen erklären soll. BEYSCHLAG und MONKE haben die Meinung geäußert, daß das Salzwasser imstande wäre, unter Mitwirkung von Druck und Wärme das leichtflüssige Erdöl aus dem »Bitumen« der Faulschlammgesteine frei zu machen. Aus dem Reichtum mancher Erdölgebiete schließen MONKE und BEYSCHLAG, daß es hierbei nicht sowohl auf den Vorrat der ölliefernden Gesteine als auf die ununterbrochene Tätigkeit des aufsteigenden Salzwassers ankommt, das aus allen, auch den ärmsten Gesteinen Kohlenwasserstoff dauernd frei macht.

Die Vorstellung von der Fähigkeit des Salzwassers, Öle aus Bitumen frei zu machen, ist meines Wissens bisher weder durch Versuche noch durch wissenschaftliche Schlußfolgerungen bestätigt worden.

Auch hat man die Erfahrung gemacht (nach HARBORT), daß Posidonienschiefer, der umspülender Salzsole ausgesetzt war, gar keine Veränderung seiner gewöhnlichen Beschaffenheit aufwies.

Aber es gibt noch andere Schwierigkeiten. Was den Kupferschiefer anlangt, so ist darauf hinzuweisen, daß er unter dem Steinsalz auftritt. Es ist an sich nicht wahrscheinlich, daß aufsteigende Erdöle eine Decke, die aus Steinsalz gebildet ist, durchdringen könnten. Klüfte im Steinsalzgebirge würden durch Umkristallisierungen ausgefüllt werden, es ist demnach nicht ohne weiteres abzusehen, wie sich ein Weg für aufsteigendes Erdöl finden sollte; und doch ist es nicht ausgeschlossen. Bei der vorhin geschilderten Faltung des mesozoischen Gebirges zur Zeit des Oberen Jura und der Kreide, bei der das Steinsalz als der beweglichste Bestandteil am weitesten in den Sattellinien der Faltenwürfe nach außen gepreßt wurde, kann es, wie gesagt, eingetreten sein, daß der Salzdurchstoß herausgerissen wurde aus dem weniger gefalteten Teile des Salzlagers, der in der Tiefe zurückgeblieben ist. So können Lücken entstanden sein zwischen dem Salzstock und dessen Wurzeln, und dort, unten in der Tiefe, an den Stellen, wo das Steinsalz durch Ausquetschung verschwunden ist, können Klüfte und somit Durchgangswege für aufsteigende Erdöle entstanden sein.

Schwerer wiegen die Bedenken, die sich aus der Verbreitung der wichtigsten Faulschlammgesteine ergeben. Die nördlichsten bekannten Vorkommnisse des Kupferschiefers liegen am Rande der Mittelgebirge. In den Bohrungen des Flachlandes ist er nicht angetroffen worden. Wenngleich sein Fehlen dort noch nicht unzweifelhaft nachgewiesen ist, so ist dieses, je weiter nördlich, um so wahrscheinlicher. Der Posidonienschiefer tritt ebenfalls am Rande des Gebirgslandes vielfach auf.

Auf Bornholm kennt man noch Lias, aber hier sind die Schichten des oberen Mittellias die jüngsten dieser Reihe; zur Zeit des Oberen Lias ist hier wohl schon Festland gewesen. Doggergeschiebe wurden in Holstein wiederholt gefunden, und die dänischen Geologen führen die Geschiebe des Oberen Jura von Nordwestjütland auf anstehende Schichten zurück, die jetzt im Grunde des Skagerraks ausstreichen mögen. Die Schichten des Oberen Lias sind in Mecklenburg bei Dobbertin etwa 120 km östlich von Hamburg aufgeschlossen, mögen aber noch weiter westlich in geringer Tiefe anstehen, da bei Ahrensburg in der Nähe von Hamburg überraschend zahlreiche Geschiebe dieser Gesteine im Diluvium gefunden werden. Aber in keiner der Bohrungen der Lüneburger Heide nördlich vom Wietzer Gebiete oder vom Elbmündungsgebiete sind Lias- oder überhaupt Jura-Schichten angetroffen worden, ebenso fehlen sie in Lüneburg, in Bremen und auf Helgoland. Dadurch wird es sehr zweifelhaft, daß die Ölkreide von Heide und von Cuxhaven ihren Gehalt an Kohlenwasserstoffen den Posidonienschiefern verdanken könnte. Es ist schon vorher betont worden, daß das, was für Heide gilt, auch für Wietze angenommen werden muß. Wenn nun das Öl nicht aus Posidonienschiefer, wahrscheinlich nicht aus Kupferschiefer stammen soll — woher dann?

Man hat früher wohl das Steinkohlengebirge zur Erklärung herangezogen. In den letzten Jahrzehnten allerdings hat man dies allgemein zurückgewiesen. Es ist aber oben angedeutet worden, daß nach neueren Untersuchungen am Kaiser-Wilhelm-Institut die Bildung erdölartiger Mischungen von Kohlenwasserstoffen bei geeigneter Anordnung der Destillationsbedingungen möglich ist. Angenommen, daß das bei Osnabrück und bei Halle bekannte Vorkommen von Steinkohlengebirge sich nordwärts bis über die Lüneburger

Heide hinaus fortsetzt, so muß es, wenn alle Schichten darüber entwickelt sind, in einer Tiefe von fast 4000 m, mindestens mehrere 100 m unter dem Steinsalzgebirge, sich befinden. Die Druck- und die Temperaturverhältnisse werden sicher hier sehr wechseln und können Bedingungen schaffen, wie sie vielleicht für die Erdölbildungen in Betracht kommen. Über diesen Punkt aber müssen die weiteren Mitteilungen des Kaiser-Wilhelm-Instituts abgewartet werden.

Man hat sich wohl gelegentlich auch auf vulkanische Einwirkungen berufen. In unserem Gebiete kennt man aber derartiges nicht. Die nächsten Andeutungen erloschener vulkanischer Tätigkeit aus der Braunkohlenzeit an der heutigen Erdoberfläche kennt man erst aus der Gegend zwischen Driburg und Detmold, 100 km südwestlich von Wietze.

Das merkwürdige Vorkommen von Basalt im Gipshut von Rolfsbüttel nördlich von Braunschweig liegt nur 50 km ab. Es ist nicht ausgeschlossen, daß weiter nördlich vulkanische Vorgänge in größerer Tiefe sich abgespielt haben. Heiße Quellen oder Säuerlinge, die bei Bohrungen angetroffen werden könnten, würden darauf hindeuten.

Außer den oben genannten Beziehungen zwischen Salzgebirge und Erdöl, die sich nur auf die Zuführung des letzteren beziehen, ist noch ein dritter Fall denkbar.

Es kann ein ursächlicher Zusammenhang zwischen dem Steinsalzkörper und dem Erdölvorkommen vorhanden sein. Für diese Fälle sind folgende Möglichkeiten ins Auge zu fassen. HARBORT nimmt neuerdings an, daß die Faulschlammbildung am Meeresboden dort zu einer besonderen Facies des Faulschlamms, zu der eigentlichen Bildungsstätte von Rohöl führen kann, wo Salzsole von höherer Konzentration den Zersetzungsvorgang der abgestorbenen Lebewesen verlangsamt, und er nimmt an, daß eine solche Anreicherung an Salzsolen möglich war in der Umgebung der bereits emporragenden Salzkörper der norddeutschen Ebene, die also etwa zur Zeit des Jura und der Unteren Kreide dem damaligen Meeresboden so weit genähert waren, daß Salzsolen, daraus entspringend, das Meereswasser an Salzen angereichert hatten. Es kommt auf das hinaus, was ich oben als »chloridische Bituminierung« bezeichnet habe, und der auch ich für die Herausbildung der Mutterlagerstätten der Rohöle eine besondere Rolle zuschreibe. Auch ich bin durchaus der Meinung, daß eine Anreicherung des Salzgehaltes des Wassers am Meeresboden die Rohölbildung befördert, und es ist wohl möglich, daß die örtlich auftretenden kleinen Ölnester in jüngeren Formationen in manchen Fällen auf derartige Vorgänge zurückzuführen sind. Es ist mir aber unwahrscheinlich, daß das mesozoische Meer gegen den Salzkörper in der Tiefe nicht genügend abgedichtet gewesen wäre, auch scheinen mir gewisse aus dem Gebirgsaufbau hergeleitete Gründe mehr für eine andere Erklärung zu sprechen. Eine zweite Möglichkeit ist folgende, die HARBORT vor einigen Jahren auseinandergesetzt hat.

Es ist sicher, daß einmal das Steinsalz selbst, aber auch die Kalisalze und die Anhydrite und Gipsmassen des Salzgebirges wie auch der Dolomit unter dem Salzgebirge Kohlenwasserstoffe enthalten. So hat sich auf Desdemona bei Alfeld Erdöl gefunden, desgleichen in dem Hauptanhydrit des Kalibergwerkes »Glückauf« bei Sondershausen. Das Staßfurter Salz enthält nach einer Angabe von BISCHOF (bei HÖFER) 0,8 Vol. % Gas, im Kalisalz 7,5 % Vol. Gas, das größtenteils aus Kohlenwasserstoff besteht. Wenn

auch der Gehalt der hierher gehörigen Gesteine an Kohlenwasserstoff nicht groß zu sein braucht, so kann es sich doch bei der großen Ausdehnung der Gesteine in der norddeutschen Tiefebene und bei der Mächtigkeit derselben um bedeutende Mengen handeln. Es ist nun möglich, daß in demselben Maße, wie die bei der Auffaltung emporgepreßten Sättel des Salzgebirges sich der Oberfläche nähern und, wie sie dort durch die niedergehenden Tageswässer bis auf den Salzspiegel aufgelöst werden, auch die darin enthaltenen gasförmigen und flüssigen Kohlenwasserstoffe frei werden und sich dann entsprechend den vorhandenen Klüften einen Weg aufwärts suchen oder poröse Gesteine durchtränken, von denen sie festgehalten werden, zumal wenn sich darüber mächtige tonige Gesteine ausbreiten, die ein undurchlässiges Dach bilden. Dieser Vorgang ist durchaus möglich, er kann sich aber nur abspielen oberhalb des Salzspiegels, also in einer verhältnismäßig geringen Tiefe bis etwa 100 oder 200 m. Auch konnte er in der Vergangenheit nur dann eintreten, wenn über dem aufsteigenden Sattel Süßwasser oder die unverdeckte Oberfläche der anstehenden Schichten sich ausbreitete.

HARBORT wies ferner darauf hin, daß auch an der seitlichen Begrenzung eines Salzdurchstoßes unterhalb des Salzspiegels an der Berührung mit dem durchstoßenen Gestein der jüngeren Schichten eine Auflösung derart erfolgt, daß hier ein Gipsmantel entsteht, entsprechend dem Gipshute in der oberen Begrenzungsfläche.

Unter Meeresbedeckung ist die Auflösung des Salzgebirges weniger wahrscheinlich. In verschiedenen Teilen unseres Gebietes kann zu verschiedenen Zeiten der Vergangenheit der Fall eingetreten sein, daß das Land aus dem Meere emporragte, also eine Salzspiegelbildung eintrat, z. B. zur Zeit des Buntsandsteins, des Rätkeupers und auf der Grenze zwischen Jura- und Kreidezeit. Inselbildungen sind denkbar bei Beginn der Oberen Kreide, am Schluß des Eozän und im Unteren Miozän.

Es ist ferner auch denkbar, daß bei dem Wiederübergreifen des Meeres oberste öl- oder asphalthaltige Schichten abgetragen wurden und diese Stoffe auf zweiter Lagerstätte zur Ablagerung gelangten. Es ist aber auf alle Fälle wahrscheinlich, daß bei diesen Vorgängen oberhalb des Salzspiegels nur verhältnismäßig geringe Mengen von Kohlenwasserstoffen in Bewegung gesetzt wurden.

Die dritte Möglichkeit ist folgende: Bei den geschilderten Faltungsvorgängen ist in einer gewissen Tiefe auf die Schichten ein sehr großer Druck ausgeübt worden. Wir haben ja gesehen, wie durch diesen Druck das Salzgebirge an den Stellen höchster Druckwirkung völlig bis zum Verschwinden ausgequetscht werden konnte. Nun ist durchaus wahrscheinlich, daß bei diesen Druckwirkungen die in den davon getroffenen Salzschichten enthaltenen gasförmigen und flüssigen Kohlenwasserstoffe aus dem Salzgestein entfernt wurden und je nach den vorhandenen Wegen in das umgebende oder bedeckende Gebirge gelangten.

SEIDL und RINNE haben die Vorgänge bei der Auswalzung der Sattelflügel besonders hervorgehoben, und der letztere spricht von einer »mechanischen Entmischung« des Gesteins hierbei. Es ist selbstverständlich, daß die Kohlenwasserstoffe, die noch beweglicher als die Salze sind, hierbei am meisten von dieser Entmischung betroffen werden. Diese Erklärung bietet uns die Möglichkeit, anzunehmen, daß das Freiwerden

der Öle und Gase in größerer Tiefe vor sich ging, und daß weit größere Massen dadurch in Bewegung gesetzt wurden. Es hat demnach diese Erklärungsweise die größte Wahrscheinlichkeit für sich. Die Auffassung von der Rolle, welche die Salzlösungen beim Aufsteigen der Öle spielen, wird durch diese Annahme nicht gestört. Allerdings müssen wir annehmen, daß die Rohöle als solche bei der Bildung der Salzgesteine im salzhaltigen Meere unmittelbar bei der Zersetzung der organischen Stoffe entstanden sind, und daß also die etwas verwickelten Vorgänge bei der Umwandlung der verschiedenen Bitumina, wie wir sie nach ENGLERS Vorgang zusammengestellt haben (Seite 19), in diesem Falle nicht erst in Betracht kommen.

Es kann sein, daß ein besonderer Vorgang, die »chloridische Bituminierung«, in Betracht kommt, das heißt die Bildung eines Niederschlages von Chlornatrium im Meere zugleich mit der Bildung eines Niederschlages von Kohlenwasserstoffen, die von der Zersetzung der Lebewesen des Gewässers herrühren.

Fassen wir das Ergebnis zusammen, so stellt sich heraus, daß das Herkommen unserer Rohöle aus der Steinkohle, aus dem Kupferschiefer, aus dem Posidonienschiefer zweifelhaft ist, daß die Herkunft aus dem Salzgebirge selbst die größere Wahrscheinlichkeit hat, und daß das Freiwerden der Öle einmal durch wässerige Auflösung der einschließenden Gesteine, in größerem Maße aber durch Ausquetschung erfolgt sein mag.

Die Vorstellung von der Beeinflussung öl- und gashaltiger Gesteine durch Druck steht im Einklange mit der Auffassung, die man von der Umwandlung von Braunkohlen zu Steinkohlen und von diesen zu Anthrazit hat und die man allgemein auf den Gebirgsdruck zurückführt. Die Umwandlung besteht darin, daß gasförmige Kohlenwasserstoffe entfernt werden und der Kohlenstoff in dem zurückbleibenden Kohlengestein sich bis zur Bildung von reinem Graphit anreichern kann. Ähnlich ist der Vorgang, der sich im Verlaufe der verschiedenen geologischen Perioden abgespielt hat bei der Umwandlung von Brauneisen über Roteisen zu Magneteisen. Durch den Gebirgsdruck wird Brauneisen veranlaßt, das Hydratwasser abzugeben, und aus dem Eisenoxydhydrat entsteht wasserfreies Eisenoxyd, das ist Roteisen, und aus diesem kann durch weitere Druckwirkung ein Teil des Sauerstoffs ausgetrieben werden, sodaß endlich das eisenreichere Magneteisen übrigbleibt.

Bei der Verwandlung der Eisenerze handelt es sich um chemische Vorgänge, um die Verwandlung einer chemischen Verbindung in eine andere: in ein eisenreicheres Mineral nach dem BECKE'schen Gesetze, das zunächst für die kristallinischen Schiefer gelten soll. Bei der Verwandlung der Kohlen werden es nur zum Teil chemische Umwandlungen sein, und bei der Befreiung der Öle aus den Salzgesteinen kommen wohl nur mechanische Vorgänge in Frage.

Diese Erklärungsweise wird hier nur auf das nordwestdeutsche Erdölgebiet bezogen, andere Gebiete müßten daraufhin besonders untersucht werden.

In der beigefügten Figur 8 sind die verschiedenen Erklärungsversuche des Ursprungs unseres Erdöls in schematischer Weise zum Ausdruck gelangt. 1. Nach der Auffassung von MENDELEJEFF stammen die Öle im allgemeinen aus der Tiefe der Erdkruste. 2. Die Möglichkeit, daß aus dem Steinkohlengebirge Erdöle entstehen, ist nicht mehr zu bezweifeln,

kommt aber für unsere Fälle nicht in Betracht. 3. Ebenso schwierig ist die Herleitung aus dem Kupferschiefer; ein Emporsteigen der Erdöle wäre in diesen beiden Fällen nur dort möglich, wo ein Steinsalzdurchstoß aus seiner Wurzel herausgerissen ist, wie es auf unserer Figur zur Darstellung gelangt. 4. Ferner können der Posidonienschiefer des Lias und Wealdenschichten das Öl infolge der Beeinflussung durch die aufsteigenden Salzsohlen nach MONKE und BEYSCHLAG geliefert haben. 5. STOLLER und KRAISS äußern die Meinung, daß die Uröle in den Schichten von Rät bis Untere Kreide entstanden und durch Wanderung in ihre heutige Lagerstätte gelangt sind. HARBORT ist derselben Meinung (1917) und vermutet, 6. daß die aus der Tiefe von dem vom Meer überdeckten Salzkörper aufsteigenden Salzsolen die Entstehung der Uröle in den genannten Schichten veranlaßt haben. Er hält also auch an dem ursächlichen Zusammenhange zwischen Salz- und Öllagerstätte fest, während STOLLER diesen für nicht wesentlich hält. 7a. Ich nehme das Vorhandensein von Urölen im Steinsalzkörper selbst an; aus demselben kann das Öl durch Auflösung im Gipshute oder Gipsmantel (HARBORT, früher) in die Deckschichten gelangt sein oder 7b. durch den Druck im Gebiete der Ausquetschung des Salzlagers.

Ausschlaggebend für meine Auffassung ist der Umstand, daß die Ölführung nicht nur an Salzkörper gebunden ist, sondern daß die Anordnung der Ölführung im Zusammenhange steht mit dem tektonischen Aufbau des Salzsattels. Bei Hänigsen wie in Wietze findet sich das Öl nur auf der einen Seite des Salzdurchstoßes, nämlich auf der, nach der die Überkippung des Durchstoßes stattgefunden hat.

10. Aufsuchung der Öllagerstätten im Flachlande.

Aus den vorherigen Ausführungen geht deutlich hervor, daß beim Aufsuchen von Erdöllagerstätten auf das Auftreten des Salzgebirges in erster Reihe Gewicht gelegt werden muß.

10a. Das Vorkommen des Salzgebirges im Flachlande.

Es ist nun eine überaus merkwürdige Tatsache, daß gerade in unserem Gebiete trotz der Mächtigkeit der überlagernden jüngsten Formationen, allein schon der Kreide und der Tertiärformation, das Steinsalzgebirge mehrfach bis an die Tagesoberfläche emporragt. Über dem Salzspiegel der Salzdurchstöße haben sich nach Auflösung der leichter löslichen Bestandteile wie der Kalisalze und des Steinsalzes die schwerer löslichen Bestandteile wie der Anhydrit und der Gips angesammelt und bilden dort den sogenannten Gipshut, der, in der Regel stark zertrümmert, von Schloten durchsetzt, auch Schollen des einst darüber befindlichen und dann eingebrochenen Daches umschließt (Fig. 7). An 4 Punkten unseres Gebietes (siehe Tafel II) treten die Gesteine des Gipshutes felsenartig zu Tage, am Kalkberge bei Segeberg, am Kalkberge und am Schildberge bei Lüneburg, bei Lübtheen in Mecklenburg und in besonders merkwürdiger Weise in der KALLMORGENschen Ziegeleigrube in Langenfelde, in unmittelbarer Nähe der Stadt Hamburg. Allerdings sind hier die Felsen erst durch Abräumungsarbeiten freigelegt worden. Sie waren durch

Tertiärtone verkleidet und durch eine ganz unwesentliche Decke von Diluvialbildungen verdeckt. Das Vorkommen ist noch immer schwierig zu deuten; eine Bohrung von 15 m Tiefe hat den Gips nicht durchsunken. In geringer Entfernung, 1,2 km nach Südost hat ein Bohrloch von 376 m Tiefe nicht einmal die untere Grenze des Miozäns erreicht, es müssen also die Gipsfelsen nach dieser Seite sehr steil abfallen. In einer Entfernung von 900 m südsüdwestlich von der KALLMORGENschen Ziegelei, auf Altonaer Gebiet, wurde bei einer Bohrung Gips bei 82 m angetroffen. Salzführende Schichten aber sind hier nicht nachgewiesen worden. Ebensowenig ist bisher Rohöl in der Nähe dieser Punkte angetroffen worden, nur von einer Bohrung bei Probst Jesar nahe bei Lübtheen wurden Spuren angegeben. Allerdings wäre es denkbar, daß neue Bohrungen in der bisher nicht erschlossenen Nachbarschaft mehr Erfolg haben könnten. Abgesehen von diesen vier Vorkommnissen des Gipshutes sind zwei weitere Punkte zu erwähnen, an denen zwar nicht der Gipshut, wohl aber Gesteine zutage treten, die voraussichtlich dem oberen Zechstein angehören. Es sind das die eigentümlichen roten Tone, die bei Lieth in der Nähe von Elmshorn und bei Stade in flachen Gruben aufgeschlossen sind. Bei Elmshorn ist ein Bohrloch bis 1330 m Tiefe niedergebracht worden, in dem wohl eine gesättigte Salzlauge erschroten, aber eine befriedigendere Aufklärung der Schichtenverhältnisse, soviel man weiß, nicht erzielt wurde. Bei Kampe in der Nähe von Stade dagegen ist das Steinsalzgebirge und bituminöser Gips unter den roten Tonmergeln in 207 m Tiefe erreicht worden. Auch in der Nähe dieser beiden Punkte hat sich Rohöl bisher nicht gefunden.

Von den übrigen im Gebiete durch Bohrungen nachgewiesenen Vorkommnissen von Steinsalzgebirge sind zunächst diejenigen von Interesse, die in der Nähe anderer, schon bekannter Salzdurchstöße erreicht wurden. Von besonderer Wichtigkeit ist die Nachbarschaft von Lüneburg. Hier werden die Gesteine des Gipshutes mantelförmig von den in Schollen zerlegten und mehr oder minder aufgerichteten Schichten der Trias und der Kreide umlagert. Ein steileres Einfallen herrscht nur in der unmittelbaren Umgebung der Gipse. Weiterhin liegen die Schichten sehr flach und scheinen längs Spalten in die Tiefe gesunken zu sein. Das Salz ist in Lüneburg selbst durch Bohrung nachgewiesen, und Salzsole wird dort seit vielen Jahrhunderten verarbeitet. In der Nachbarschaft von Lüneburg haben nun mehrere Bohrungen ebenfalls Erfolge gehabt. Zunächst ist in Bahlburg, 15 km nordwestlich von Lüneburg, das Salzgebirge in 350 m Tiefe nachgewiesen worden. Zehn Kilometer im Süden von Lüneburg, bei Kolkhagen, wurde das Steinsalzgebirge bei 153 m unter dem Diluvium angetroffen, und bis 700 m. hat man darin gebohrt. Trotz der Nähe dieser drei Punkte von einander ist der Zusammenhang nicht geklärt, da andere Bohrungen in der Nähe die jüngeren Formationen in sehr mächtiger Auflagerung ergeben haben; so z. B. ist bei Vastorf, 2 km südöstlich von Lüneburg, eine Bohrung bis 773 m Tiefe im Tertiär geblieben. Eine Bohrung bei Breetze und eine bei Harmstorf, östlich von Lüneburg, haben eine Tiefe des Tertiärs bis über 800 m ergeben. Bei Ebstorf, 25 km südlich von Lüneburg, wurde die untere Grenze des Tertiärs bei 640 m erreicht. Endlich bei Rosenthal, 16 km nordöstlich von Lüneburg, wurde das Eozän bei 538 m noch nicht durchsunken. Durch derartige Angaben wird das

punktförmige Auftreten der einzelnen Durchstöße wahrscheinlich gemacht und eine Anordnung der Punkte zu bestimmten Linien schwieriger.

Nicht minder wichtig ist die Untersuchung, von welcher Formation die aus der Tiefe emporragenden Salzdurchstöße überdeckt werden, da unter Umständen dadurch ein Hülfsmittel gegeben werden kann, derartige Durchstöße aufzufinden. Es wurde schon erwähnt, daß an 5 Punkten der Zechstein bis an die Tagesoberfläche reicht. Bei Kolkhagen reicht das Salzgebirge bis an das Diluvium heran, bei 153 m. Interessant sind die Verhältnisse bei Wathlingen, im Norden von Hänigsen. Hier wurde in verschiedenen Bohrungen teils das Diluvium, teils das Oligozän, teils die obere Kreide unmittelbar auf dem Salze nachgewiesen.

In unserm Gebiete kann folgende Erwägung behülflich sein. Das Tertiär hat bei voller Entwicklung etwa eine Mächtigkeit von 6—800 m. Wenn nun irgendwo die Kreideformation in geringerer Tiefe angetroffen wird, so muß man daraus schließen, daß sie durch nachträgliche Vorgänge in die Höhe gehoben worden und daß wahrscheinlich ein Salzdurchstoß bei der Hebung der Scholle beteiligt ist.

Einen solchen Fall haben wir bereits besprochen bei dem Auftreten von Ölkreide bei Heide, wo die Kreide in einem Falle von 516—535 m, in einem andern Falle von 37—507 m über dem Salzgebirge ansteht.

Hier befindet sich das Salzgebirge höher, als seiner natürlichen Lagerung entsprechend zu erwarten ist. Noch höher ist die Kreide gehoben bei Cuxhaven, wo sie bis 396 m emporragt, bei Büttel bis über 380 m, und bei Eddelack wurde sie mit 115 m erreicht. Es ist bekannt, daß Kreide in einiger Ausdehnung bei Hemmoor an die Tagesoberfläche tritt, sodaß sie in Steinbrüchen gewonnen werden kann. Südlich von Hemmoor hat man das Salzgebirge in Westersode erreicht. Nordöstlich, gegenüber von Hemmoor, auf der andern Seite der Elbe bei Kronsmoor und bei Lägerdorf, in der Nähe von Itzehoe, tritt die Kreide ebenfalls an die Tagesoberfläche und wird abgebaut. Soviel ich weiß, ist aber, abgesehen von schwachen Salzsolen, das Salzgebirge hier noch nicht nachgewiesen worden. Nach STRUCK scheint auch bei Hardebeck, in der nordöstlichen Fortsetzung der Linie Itzehoe-Kellinghusen und bei Pahlhude nordöstlich von Heide Kreide in geringer Tiefe anzustehen. Die Feststellung derartiger Vorkommnisse ist nicht immer einfach, da manchmal sehr große Kreideschollen vom Diluvium eingeschlossen sind, sie wurden also vom vorrückenden Gletscher verfrachtet; jedenfalls standen sie aber dann in der Nähe und nicht allzu tief an. Solche Schollen kennt man von Oelixdorf, Gr. Parin, Heringsdorf-Kalkberg im Lande Oldenburg. Es ist also in dem nördlichen Teil unseres Gebietes eine überraschende Anzahl von Durchstößen älterer Formationen nach der Oberfläche zu vorhanden, in deren Nähe man auf das Vorkommen von Rohölen gefaßt sein könnte. Es muß aber hervorgehoben werden, daß keineswegs bei allen Salzdurchstößen auch ein Ölvorkommen zu erwarten ist. Es müssen auch hierbei ganz besondere Umstände in betracht kommen, wie sich schon daraus ergibt, daß bei Hänigsen und bei Wietze das Rohöl nur auf der Seite des Salzstockes vorkommt, nach der die Spitze des Salzdurchstoßes übergeneigt ist; das ist bei Hänigsen im Westen und bei Wietze im Norden der Fall; auch das Asphaltlager von Limmer kann zum Vergleiche heran-

gezogen werden. Es versteht sich von selbst, daß, wenn die Kreide durch den Salzdurchstoß emporgehoben ist, unter Umständen auch das Tertiär darüber mit gehoben sein kann, wenn der Hebungsvorgang jünger als dieses ist. Hat eine Hebung also etwa bei Beginn des Oligozäns stattgefunden, dann wird das Eozän mit gehoben worden sein, oder ist das Oligozän mitgehoben worden, dann muß die Hebung noch später erfolgt sein. Man wird also bei den Bohrungen auch den Profilen des Tertiärs eine besondere Aufmerksamkeit zuwenden müssen; so ist z. B. darauf hinzuweisen, daß bei Schwarzenbek, nördlich von Lüneburg und östlich von Hamburg, das Eozän stark herausgehoben ist, ebenso das Oligozän bei Itzehoe und bei Innien. Auch das Untermiozän kommt an vielen Punkten hoch herauf, das ist ebenfalls bereits verdächtig.

Indessen darf man in der Deutung dieser Erscheinung nicht zu weit gehen. Es kann sich um flache Auffaltungen handeln, die mit dem Salzgebirge nicht mehr im Zusammenhang stehen. Die im Jura, in der Kreide und im Tertiär in Pommern und Mecklenburg auftretenden Faltungen werden hier gegen Westen ausklingen. Andererseits sinkt die zerstückelte, flachgelagerte Kreideplatte der dänischen Inseln unter das Tertiär von Jütland, und es ist die Frage, wo die Grenze zu ziehen ist zwischen dieser Platte und den versunkenen Ausläufern der mitteldeutschen Gebirge.

Noch gar nicht geklärt ist die Frage in unserem Gebiete, welche Schollenbewegungen während der Tertiärzeit eingetreten sind. Wiederholt trat ein Zurückweichen und ein Vorrücken des Meeres ein, die Aufschüttung der mächtigen tertiären Ablagerungen erfordert die Annahme eines entsprechenden Absinkens des Meeresbodens, es braucht dies aber nicht gleichmäßig erfolgt zu sein. Von Bruchspalten umschlossene Blöcke des Untergrundes können ohne abzusinken stehen geblieben sein. Sie erscheinen deswegen als gehoben im Gegensatz zu der in die Tiefe gesunkenen Umgebung. Eine Untersuchung dieser Schollenbewegungen ist nur möglich auf Grund guter Bohrproben mit reichlichem Gehalte an Fossilien.

Ein ganz besonders wichtiger Punkt, dessen Zusammenhang mit unserer Aufgabe noch nicht genügend aufgeklärt ist, ist die Scholle von Helgoland. Schichten des Mittleren Buntsandsteins bilden die Unterlage der Insel an ihrem Westfuße. Sie fallen nach Osten ein und werden in den vom Wasser bedeckten Riffen im Norden der Düne von Muschelkalk, von Unterer Kreide und Oberkreide überdeckt. Es erweckt den Eindruck, als ob es sich hier um den nördlichsten Ausläufer jenes versunkenen Gebirgslandes handelt. Man möchte einen Salzdurchstoß unter dem Buntsandstein oder im Westen davon vermuten, aber noch ist keine Stütze für die Annahme gegeben.

Bei den Schwierigkeiten der Verhältnisse im Norden wäre es für unsere Aufgabe von Bedeutung, einen Anschluß nach Süden zu den hannoverschen Salz- und Öllagerstätten zu finden. Hier wurde das Salzgebirge bei Wustrow, südwestlich von Lüneburg, bei Soltau und endlich in einer Tiefe von 730 m bei Bremen angebohrt.

Außer den Durchragungen des Salzgebirges selbst und abgesehen von den eben gekennzeichneten Emporstoßungen des Kreidegebirges gibt es noch ein weiteres Mittel, dem Vorhandensein von Salz und damit auch von Rohölen in unserem Gebiete nachzuspüren. Es sind dies die Salzsolen.

Der Zusammenstellung bei STRUCK entnehme ich folgende Punkte: Hardebeck, 6—7 km nördlich von Bramstedt, Lensahn, Schwartau (314 m tief eine Sole von $3^1/_2$ %), mehrere Bohrungen bei Oldesloe und bei Lübeck, bei Kl. Berkenthin erreichte man bei 128 m eine Sole von 4 %.

Man würde zunächst annehmen, daß diese Salzsolen, die im Tertiärgebirge oder Diluvium erreicht worden sind, von einem darunter anstehenden Salzstocke herrühren. Die Sache ist aber in diesem Falle nicht so einfach. Es ist wohl möglich, daß die Salzsolen innerhalb der Schichten einen weiteren Weg zurückgelegt haben, oder daß sie auch an Ort und Stelle im tertiären Meeresbecken entstanden sind. Die in Mecklenburg und in Pommern an vielen Punkten bekannten Vorkommnisse von Salzsolen wurden in verschiedenen jüngeren Schichten gefunden, ohne daß sich bis jetzt ein sicherer Anhalt dafür ergeben hätte, daß sie aus Zechsteinsalzen in der Tiefe herstammten. Immerhin wird das Auftreten von Salzsolen in einer Bohrung zu Vorsicht und zu Aufmerksamkeit mahnen, damit Spuren von Rohöl nicht übersehen werden. Es ist ja in den vorhergehenden Seiten oft genug betont worden, welche Rolle die Salzlösungen beim Aufwärtstreiben der Rohöle in den Schichten der Erdkruste spielen.

Außer den genannten drei Möglichkeiten gibt es nun noch ein weiteres Hilfsmittel, das Vorkommen von Rohölen aufzuspüren; das ist das Auftreten von brennbarem Gase.

10b. Erdgas.

Brennbares Gas tritt bei uns einmal auf als Sumpfgas in moorigen, sumpfigen Gebieten, so z. B. in dem kleinen Tale des Dalbeck bei Börnsen, oder in torfigen Untergrundschichten unserer Marsch, wo es zuweilen, wie an der Weser und in Holland, sich so reichlich entwickelt, daß es zu Beleuchtungszwecken verwendet werden kann. Es fand sich einmal in den durch Meeresmuscheln gekennzeichneten Kleieschichten der Marsch bei Lüdingworth. Diese Sumpfgasvorkommnisse sind jüngster Entstehung und haben mit Erdöllagerstätten nichts zu tun. Aber auch in den Schichten des Diluviums unseres Gebietes sind wiederholt brennbare Gase angetroffen worden. Mir selbst sind Vorkommnisse dieser Art aus Neuhof bei Reinfeld an der Hamburg-Lübecker Bahn, von Hochkamp bei Altona und von Apenrade bekannt geworden. Bei Apenrade ist schon in früheren Jahrzehnten ein Gasvorkommen in einer Tiefe von 60 m mitgeteilt worden. In den genannten drei Fällen handelt es sich um diluviale Schichten mit Meeresmuscheln. Man muß wohl annehmen, daß die organischen Einschlüsse dieser Schichten bei der Verwesung brennbare Gase ergaben. Die Gase selbst traten nur ruckweise auf und konnten nicht aufgefangen oder untersucht werden. Ganz ähnlich, nur reicher, sind die Gasvorkommnisse, von denen die dänischen Fachgenossen von dem nördlichen Teil der jütischen Halbinsel berichten. Hier ist das Gas teils bei Wasserbohrungen beobachtet worden, teils hat es selbst den Weg zur Oberfläche gefunden; an 16 verschiedenen Punkten konnte es nachgewiesen werden. Um die Natur des Gases festzustellen, wurde bei Skaerumhede, westlich von Frederikshavn, eine Bohrung bis 235 m Tiefe vorgenommen. Man hoffte wohl, hierbei Erdöl zu finden. Das Kreidegebirge wurde bei 200 m erreicht, darüber lagen diluviale Schichten, die zum Teil fluvioglazial, zum

Teil marinen Ursprungs sind. In fünf verschiedenen Tiefen des Profils innerhalb des Diluviums wurden Ausbrüche von Gas festgestellt, das 86—91 % Methan enthielt. Aus der Kreideformation darunter wurde nur Schwefelwasserstoff erzielt. Daraus ergibt sich den dänischen Untersuchern A. JESSEN und V. MILTHERS, daß das Methangas nicht aus der Tiefe emporgestiegen, sondern im Diluvium selbst entstanden ist. Nach der Menge und der Spannung des Gases lassen sich die Vorkommnisse kaum vergleichen mit dem Gasausbruche von Neuengamme. Es ist durchaus unwahrscheinlich, daß das Gas von Neuengamme in den marinen Schichten des Oligozän, aus denen es emporgebrochen ist, entstanden sein sollte.

Über die Erdgasquelle in Neuengamme verdanke ich der Direktion der Hamburger Gaswerke folgende Angaben:

Der Erdgasquelle in Neuengamme wurden entnommen:

im Jahre 1913	8 233 070 cbm	von August an
im Jahre 1914	19 389 960 »	
im Jahre 1915	21 972 128 »	
im Jahre 1916	30 007 869 »	
Bisher gesamt	79 603 027 cbm.	

Die letzte Untersuchung der Lehr- und Versuchsgasanstalt in Karlsruhe von 1916 ergab:

III.

Methan CH_4	97.00 %
Aethan C_2H_6	0.59 %
Stickstoff N_2	2.41 %
	100.00 %
Spez. Gewicht	0.604
Oberer Heizwert	9360 W. E.
Unterer Heizwert	8407 W. E.

Der Sauerstoffverbrauch beträgt 1.96 Vol. für 1 Vol. Erdgas.

Irgendwelche Auswurfstoffe sind nicht vorhanden, auch kein Wasser.

Zum Vergleiche zur obigen Analyse III seien die Analysen I und II gestellt, von denen Nr. I an einer am 4. November 1910 entnommenen Probe im Hamburger Hygienischen Institut vorgenommen wurde; Nr. II wurde von einer am 26. November entnommenen Probe im Chemischen Laboratorium der Hamburger Gaswerke angefertigt.

	III	I		II
Methan CH_4	97.00 %	91.5 %		91.6 %
Aethan C_2H_6	0.59 %	2.1 %		0.8 %
Stickstoff N_2	2.41 %	5 6 %		4 4 %
	100.00 %			
Wasserstoff				2.3 %
Kohlensäure		0.3 %	Kohlensäure und Schwefelwasserstoff	0.2 %
Sauerstoff		1.5 %		0.7 % (berechnet)
		101.0 %		100.0 %

Es wäre ein merkwürdiger Zufall, wenn in der Tiefe nur ein einziger Gasvorrat vorhanden wäre und unsere Neuengammer Bohrung gerade diesen angeschnitten haben sollte; wahrscheinlicher ist es, daß noch mehr Gasvorräte vorhanden sind. Die räumliche Ausdehnung der Gaslagerstätte muß erheblich sein, aber es ist bislang nicht möglich, sich ein Bild von der Art derselben zu machen. Nehme man an, daß ein loser Sand in seinen Poren das Gas enthielte, daß die Hohlräume zwischen den Sandkörnern insgesamt (das Porenvolumen) 30 % des Sandes ausmachen, dann würde, wenn das Gas in der Tiefe unter einem Druck von 25 Atmosphären steht, die Gesamtmenge des bisher gelieferten Gases von 80 Millionen cbm einen Raum von 5 Millionen cbm einnehmen, wozu eine Sandmenge von 15 Millionen cbm nötig wäre. Also eine Sandschicht von etwa 15 m Mächtigkeit und einem Quadratkilometer Flächenausdehnung. Es wird aber mit dem Gase gar kein Sand ausgeworfen; anfangs kam feinster zerrissener Ton mit in die Höhe; es ist also nicht anzunehmen, daß ein Sandlager als Gasträger in betracht kommt; wahrscheinlicher ist es immer, daß eine ganze Reihe von Klüften in einem dichteren Gesteine das Gas enthalten. Denkbar ist es, daß Klüfte in festen Tonen offen stehen können, wenn sich darunter festes Gebirge befindet, etwa ein Gipshut eines Salzdurchstoßes, der bis unter das Mitteloligozän reicht. Sollten aber unter dem Mitteloligozän der Neuengammer Bohrung die älteren Tertiärschichten in ungestörter Lagerung folgen mit Wasserführung in den Sanden und Bergfeuchtigkeit in den Tonen, dann halte ich das Vorhandensein offener Klüfte in den Tonen des Mitteloligozäns wegen der Formbarkeit der Massen für nicht wahrscheinlich.

Der auffällig große Vorrat von Gas in Neuengamme ist nur verständlich, wenn wir einen Zusammenhang der Gasquelle annehmen mit dem großen Vorkommen von Rohölen, dessen Verbreitung von Braunschweig bis Heide oben betont worden ist. Es fragt sich nur, wie eng die Beziehungen zwischen der Gasquelle und dem Vorrate von Rohölen sind, dessen Vorhandensein wir in der Tiefe vermuten müssen. Wir haben gesehen, daß das Erdöl von Hänigsen verhältnismäßig reich an Gas ist. Man kann sich nun vorstellen, daß durch denselben geologischen Vorgang Öle und Gase aus demselben Muttergestein befreit worden sind, und daß die Gase als der beweglichere Teil bei ihrer Ausbreitung den Ölen vorausgeeilt sind, d. h. die geeigneten Gesteine in wagerechter und senkrechter Richtung in weiterem Umfange erfüllt haben. Dieser Fall wäre für die Verfolgung unserer Absichten, Öllager aufzufinden, günstig. Man darf aber andererseits nicht vergessen, daß in vielen Gebieten Erdgas in ungeheuer großen Mengen auftritt, ohne daß bisher ein unmittelbarer Zusammenhang mit Erdöl nachgewiesen ist, wie z. B. in Siebenbürgen. — In Nordamerika grenzen ölführende und gasführende Gebiete an einander.

Es ist nun denkbar, daß der Ursprung der Erdöle in größerer Tiefe liegt, wo die Kohlenwasserstoffe durch besonders große Energiewirkung aus dem Gesteine befreit werden; die Trennung von Gasen und Ölen würde dann durch die lange und weite Wanderung erfolgen. Es liegt aber auch die Möglichkeit vor, daß die geologischen Vorgänge, durch welche flüssige und gasförmige Kohlenwasserstoffe aus ihrem Muttergestein befreit wurden, gewissermaßen fraktionierend gearbeitet haben, d. h. so, daß bei einem gewissen geringeren Aufwande von Druck oder Energie die Gase freigelegt worden sind, während die Befreiung der flüssigen Kohlenwasserstoffe ein größeres Maß von Kraftwirkung beanspruchte. In

die abschließenden Tonschichten des Tertiärs. Wir müssen in unserem Gebiete damit rechnen, daß es sich, außer vielleicht schwachen Falten im Tertiär, vorwiegend um offene Falten handelt, die durch das Hervorbrechen der Salzdurchstöße geschaffen wurden.

Es ist bei uns viel mit dem Ausdrucke »Öllinien« gearbeitet worden. Die einfachsten Öllinien sind, wie gesagt, die Sattellinien in einem ungestörten Faltengebirge; von solchen können wir in unserm Gebiete nicht reden. Die Überdeckung durch das Diluvium und die Störungen durch die Salzdurchstöße verhindern vor der Hand einen genauen Einblick in einen solchen Bau der Schichten. Diese Störungen in unserem Gebiete weisen eine Eigenart auf dadurch, daß sie meist punktförmig bis nahe an die Oberfläche ragen. Die Versuchung ist nun sehr groß, in der Anordnung dieser Punkte eine gewisse Regelmäßigkeit zu finden und die Punkte nach den beiden Hauptrichtungen, nach der rheinischen Richtung, der nord-südlichen und der herzynischen Richtung, also von Südosten nach Nordwesten, anzuordnen. Es läßt sich nicht leugnen, daß in der Gegend von Hannover, aber auch östlich von Braunschweig die rheinische Richtung zum Ausdruck kommt. (Siehe Karte Tafel I!); auch bei Hänigsen ist sie vorhanden, bei Wietze aber tritt die herzynische Richtung hervor. Wenn wir südwärts in das Gebiet der Gitterfalten gehen, wo die älteren Schichten zutage treten, dann kann man sich leicht überzeugen, auf wie engem Raume die Richtungen miteinander abwechseln können. Es ist deswegen verfrüht, die vereinzelten Punkte weiter nordwärts durch durchgehende geologische Leitlinien über größere Entfernung hin zu verbinden, wohl aber kann man annehmen, daß unter den zunächst benachbarten Punkten verbindende Linien, geologische Leitlinien, vorhanden sein können.

Stille hat nachzuweisen versucht, daß eine Anzahl vereinzelter Salzdurchstöße in Kreuzungspunkten je einer herzynischen und rheinischen Falte liegen. Nach meiner Auffassung brauchen es nicht eigentliche Falten zu sein; es genügt, daß sich zwei Brüche kreuzen, um dort einen Punkt geringsten Widerstandes zu schaffen, auf dem das Salz emporgepreßt werden kann. Von Lüneburg aus würde man z. B. versucht sein, eine herzynische Linie nach Bahlburg und eine rheinische Linie nach Kolkhagen zu ziehen, aber über größere Entfernung hin ist ein solcher Versuch mißlich. Derartige geologische Leitlinien mögen »Salzlinien« sein; Sattellinien sind sie jedenfalls, es wird sich aber zumeist um offene Sättel handeln. Es ist nicht wahrscheinlich, daß deswegen diese Salzlinien auch zugleich Öllinien sind, sondern nach unseren Erfahrungen bei Wietze und bei Hänigsen wird das Öl sich nicht in der Sattellinie selbst, sondern in der Nachbarschaft derselben befinden. In den beiden bekannten Fällen reicht das Öl ja nur bis in eine Entfernung von 3 km vom Salzrande ab.

Es ist ferner auch sehr leicht denkbar, daß einmal von vornherein der Gehalt der salzführenden Gesteine an Ölen in verschiedenen Teilen des Zechsteingebietes ein wechselnder gewesen sein wird. Ebenso wahrscheinlich ist es, daß der Grad der Druckwirkung nicht allenthalben derselbe war und daß in gewissen Gebieten stärkeren Druckes eine größere Menge von Ölen ausgepreßt worden ist als in anderen Teilen.

Aus dem Gesagten ergibt es sich, mit welchen Schwierigkeiten die Aufsuchung von Öllagerstätten in unserem Gebiete verknüpft ist. Es wird sich um die Auffindung

eines mehr oder minder offenen Sattels handeln, der entweder von der undurchlässigen Moräne des Diluviums oder in etwas größerer Tiefe von den tonreichen Schichten des Miozäns, des Oligozäns oder des Eozäns überdeckt ist. Dieselbe Rolle wie die verschiedenen Tertiärtone kann auch der Kreidemergel des Senons oder des Cenomans spielen. Ist einmal der Sattel festgestellt, dann wird man an seiner Flanke zunächst das Öl überhaupt nachweisen müssen, um die verschiedenen sandigen Horizonte aufzusuchen, die als ölführend und ölliefernd in Betracht kommen könnten. Daß diluviale Sande Öle enthalten können, zeigt das Beispiel von Heide und die Teerkuhlen von Wietze und Hänigsen. Sandige Einlagerungen treten im Mittel- und Untermiozän auf und können im unteren Oligozän reichlicher vertreten sein. Auch im Eozän und Paleozän treten zwischen tonigen Schichten sandige Einlagerungen auf, und die Mergel der Oberen Kreide können ölhaltig sein, geben es aber schwer ab. Man kann aber in unseren Gegenden auch auf sandige Einlagerungen in der Oberen Kreide rechnen, die dann als Öllieferer wichtig werden.

Wenn man auf Grund dieser Erhebungen an ein planmäßiges Aufsuchen von Öllagerstätten schreiten wollte, wird man, wenn zunächst das Vorhandensein eines Sattels festgestellt ist, die Tiefe durch drei Bohrungen zu erreichen suchen, die nicht allzuweit von einander entfernt sind. Durch die vergleichende Untersuchung dieser drei Bohrungen kann der Geologe ein Bild von dem Aufbau der Schichtenverhältnisse entwerfen und kann Ratschläge über den weiteren Fortgang der Untersuchung erteilen. Es braucht nicht hervorgehoben zu werden, daß die Bohrungen mit aller Vorsicht ausgeführt werden müssen. Wenn sich Spülbohrungen nicht vermeiden lassen, so müssen von Zeit zu Zeit Trockenbohrungen vorgenommen werden. Am sichersten ist es, wenn soviel wie möglich Kernbohrungen vorgenommen werden, denn nur aus diesen kann der Geologe sichere Schlüsse ziehen. Bis zu welcher Tiefe vorgegangen werden muß, läßt sich von vornherein nicht sagen, aber die ersten Versuchsbohrungen werden mindestens auf eine Tiefe von etwa 800 m eingerichtet sein müssen. Der Fall ist denkbar, daß die Ergebnisse des einen oder anderen Bohrloches ermutigen, noch tiefer hinabzugehen.

Die bisherigen Bohrungen sind, soviel ich erfahren habe, durchweg auf Grund von Urteilen von Rutengängern vorgenommen worden, wohl meist in der Weise, daß Eigentümer oder Interessenten an bestimmten Geländeteilen die Rutengänger zu Äußerungen veranlaßt haben. Jedenfalls ist es ein Verdienst, zu Bohrungen überhaupt ermutigt zu haben, denn nur auf diese Weise ist ein Erfolg zu erhoffen. Hier sei nur auf folgenden Punkt hingewiesen: Die Prophezeiungen der Rutengänger sollten in jedem einzelnen Falle vor der Bohrung schriftlich festgelegt werden; dann sollte aber auch die Bohrung bis zu der vorausgesagten Tiefe fortgesetzt werden, damit der Fall klargestellt wird. Ferner sollten die gewissenhaft aufbewahrten und verzeichneten Bohrproben späterhin einer öffentlichen Sammlung, in der sie wissenschaftlich ausgenützt werden können, überwiesen werden. Dazu gehören die Sammlung der Geologischen Landesanstalt zu Berlin, der Großherzoglich Geologischen Landesanstalt zu Mecklenburg und das Bohrarchiv des Mineralogisch-Geologischen Instituts zu Hamburg.

In demselben Maße, wie die Unternehmer von heute die bisherigen wissenschaftlichen Feststellungen für ihre Zwecke verwenden können, muß der Allgemeinheit durch die wissenschaftliche Verwertung der neuen Bohrergebnisse genützt werden.

Uns allen ist daran gelegen, die vorhandenen Bodenschätze, soweit wie irgend möglich, zum Wohle unseres Vaterlandes auszunützen. Wenn aber lauter Einzelbohrungen unter Geheimhaltung der Ergebnisse ausgeführt werden, dann ist sehr zu befürchten, daß die in die Unternehmung gesteckten Gelder einfach verloren gehen; Gewinn könnte dann nur von einem Zufallstreffer erhofft werden wie in einer Lotterie. Vernunftgemäß wäre es dagegen, wenn die Bohrgesellschaften sich zu gemeinschaftlicher Arbeit zusammentäten, dann könnten mit größeren Mitteln wirklich wirksame Untersuchungen ausgeführt werden, und dann erst würde das Suchen nach Erdöl in der Hamburger Gegend größere Aussicht auf einen Erfolg bieten.

Literatur.

ANDREE: Sedimentbildungen am Meeresboden. Geol. Rundschau 1916.
BECK: Petrographisch-geologische Untersuchung des Salzgebirges an der oberen Aller usw. 1911.
BERGER: Beitrag zur Kenntnis des Salzgebirges der Gewerkschaft »Einigkeit« bei Fallersleben. Jahresber. d. Niedersächs. Geol. Vereins 1914. S. 1.
BERGIUS: Die Anwendung hoher Drucke bei chemischen Vorgängen und eine Nachbildung des Entstehungsprozesses der Steinkohlen. Halle 1913.
BRANDES: Sandiger Zechstein an der unteren Werra usw. Zentralbl. f. Mineralogie 1912.
DANNENBERG: Geologie der Steinkohlenlager. 1915.
DEECKE: Geologie von Pommern. 1907.
ENGLER: Chemie und Physik des Erdöls Bd. 1. 1913.
ENGLER und HÖFER: Geologie des Erdöls. (Erdöl Bd. II) 1909.
EVERDING: Zur Geologie der deutschen Zechsteinsalze. Deutscher Kalibergbau 1907.
FISCHER, FRANZ: Der heutige Stand der Kohlenforschung, Stahl und Eisen, 1917, S. 347.
FRIEDRICH: Beiträge zur Geologie Lübecks. Mittlg. d. Geogr. Ges. u. d. Nat. Mus. Lübeck 1910.
FRIEDRICH: Bohrungen von Oldesloe. Mittlg. d. Geogr- Ges. u. d. Nat. Mus. Lübeck 1908.
GAGEL: Beiträge zur Kenntnis des Untergrundes von Lüneburg. Jahrb. d. Pr. Geol. L. A. 1909. Bd. 30. S. 165.
GAGEL: Neue Fortschritte in der geologischen Erforschung Schleswig-Holsteins. Geol. Rundschau 1911.
GEINITZ: Übersicht über die Geologie Mecklenburgs. Güstrow 1885.
GEINITZ: Beiträge zur Geologie Mecklenburgs. 1—20.
GRUPE: Über das Alter der Dislokationen des Hannoversch-Hessischen Berglandes usw. (A) Z. d. D. G. G. 1911. S. 264.
GRUPE: Der geologische Aufbau der Weserlandschaft in der Gegend von Bodenwerder etc. Jahresber. d. Niedersächs. Geol. Vereins. S. 148.
GRUPE: Sollingvorland. Führer z. d. Exkursionen d. D. G. G. (Niedersächs. Geol. Verein) 1914. S. 1.
GRUPE und HAACK: Zur Tektonik und Stratigraphie des Hildesheimer Waldes. Jahresber. d. Nieders. Geol. Vereins 1914. S. 145.
GÜRICH: Hamburger Bohrungen und ihre Besonderheiten. 1913.
HARBORT: Beitrag zur Kenntnis präoligocäner und cretaceischer Gebirgsstörungen in Braunschweig und Nordhannover. (P) Z. d. D. G. G. 1909. S. 470.
HARBORT: Über LACHMANNS Salzgeschwüre. (B) Z. d. D. G. G. 1911. S. 267.
HARBORT: Nachträgliche Bemerkungen zu meiner Kritik der LACHMANNschen Ekzemtheorie. (B) Z. d. D. G. G. 1913. S. 101.
HARBORT: Neu- und Umbildungen in Nebengesteinen der Salzstöcke des Norddeutschen Flachlandes. (B) Z. d. D. G. G. 1913. S. 6.
HARBORT: Zur Geologie der Nordhannoverschen Salzhorste. Z. d. D. G. G. 1910. (P) S. 326.
HINRICHSEN und TACZAK: Chemie der Kohle. 1916.

JESSEN, MILTHERS, NORDMANN, HARTZ, HESSELBO: En Boring gennem de kvartære Lag ved Skærumhede. Undersøgelse af en Forekomst af naturlig Gas i Vendsyssel. Danmarks geologiske Undersøgelse II. Raekke No. 25 1910.

KALI: Deutschlands Kalibergbau. Allgem. Bergmannstag 1907.

KALI: Taschenatlas. 1914.

KOENEN VON: Über Veränderung des Verhaltens von Störungen etc. Jahresber. d. Niedersächs. Geol. Vereins 1913. S. 1.

KOERT: Wissenschaftliche Ergebnisse einer Erdölbohrung bei Holm in Nordhannover. K. P. Geol. L. A. 1912.

KRAISS: Geologische Untersuchungen über das Ölgebiet von Wietze in der Lüneburger Heide. Archiv f. Lagerstättenforschung 1916. Heft 23.

LACHMANN: HARBORT im Streit gegen die Ekzeme. (B) Z. d. D. G. Ges. 1911. S. 489.

LACHMANN: Der Salzauftrieb. Halle 1911.

LAUTERBORN, R.: Die sapropelische Lebewelt. Verhandl. des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins zu Heidelberg. 13. Band. 2. Heft. p. 396.

MOLENGRAAFF und VAN WATERSCHOOT VAN DER GRACHT: Niederlande, Handbuch der Regionalen Geologie, herausgeg. v. Prof. STEINMANN und WILCKENS.

MONKE und BEYSCHLAG: Über das Vorkommen des Erdöls. Zeitschr. f. Prakt. Geologie 1905.

MESTWERDT: Mächtigkeitsschwankungen einiger Horizonte der oberen Kreide. Z. d. D. G. Ges. 1909. (P) S. 62.

MEYN: Über die Petroleumfundorte in der Umgebung Hamburgs.

MILTHERS, vergl. JESSEN.

POMPECKJ: Das Meer des Kupferschiefers. Branca-Festschrift 1914.

POTONIÉ: Die Entstehung der Steinkohle und der Kaustobiolithe überhaupt. 1910.

RENNER: Salzlager und Gebirgsbau im mittleren Leinetal. 1913.

RINNE: Metamorphosen von Salzen und Silikatgesteinen. Jahresber. d. Niedersächs. Geol. Vereins 1914. S. 252.

RUHLE: Der Aufbau der Kalisalzstätte des Bernburger Sattels etc. Jahresber. d. Nieders. Geol. Vereins 1913. S. 116.

SEIDL: Beiträge zur Morphologie und Genese der Permischen Salzlagerstätten Mitteldeutschlands. (A) Z. d. D. G. Ges. 1913. S. 124.

SEIDL: Die Permischen Salzlagerstätten. Archiv f. Lagerstättenforschung. 1914. Nr. 10.

SOHLE: Die Asphaltindustrie von Eschershausen. 1914.

SCHÖNDORF: Die Stratigraphie und Tektonik der Asphaltvorkommen von Hannover. Jahresber. d. Nieders. Geol. Vereins. 1911. S. 105.

SCHÖNDORF: Der geologische Bau der Gehrdener Berge bei Hannover. Jahresber. d. Niedersächs. Geol. Vereins 1913. S. 70.

SCHÖNDORF: Die stratigraphischen Verhältnisse der Vorwohler Asphaltgrube. Jahresber. d. Niedersächs. Geol. Vereins 1913. S. 164.

SCHÖNDORF: Die Schichtenfolge des oberen Jura am Samkeweg bei Springe. Jahresber. d. Niedersächs. Geol. Vereins 1914. S. 107.

SCHÖNDORF: Die Weiß-Jura-Aufschlüsse bei Völksen am Deister. Jahresber. d. Niedersächs. Geol. Vereins 1914. S. 125.

SCHÖNDORF: Südöstlicher Deister. Führer zu den Exkursionen d. D. G. Ges. (Niedersächs. Geol. Verein) 1914. S. 33.

SCHÖNDORF: Limmer Asphaltgruben. Führer zu den Exkursionen d. D. G. G. (Niedersächs. Geol. Verein) 1914. S. 36.

SCHMIERER: Zur Tektonik des oberen Allertals und der benachbarten Höhenzüge. (B) Z. d. D. G. G. 1909. S. 499.

SCHMIERER: Die gebirgsbildenden Vorgänge zwischen Flechtinger Höhenzug und Helmstedter Braunkohlenmulde. Jahresber. d. Niedersächs. Geol. Vereins. 1910. S. 217.

SCHRÖDER: Nördlicher Harzrand. Führer z. d. Exkursionen d. D. G. Ges. (Niedersächs. Geol. Verein) 1914. S. 46.

SCHUCHERT: The conditions of Black shale deposition as illustrated by the Kupferschiefer and Lias of Germany. 1915.

STILLE: Die saxonische Faltung. (B) Z. d. D. G. G. 1913. S. 575.

STILLE: Die mitteldeutsche Rahmenfaltung. Jahresber. d. Nieders. Geol. Vereins. 1910. S. 141.

STILLE: Der geologische Bau der Ravensbergischen Lande. Jahresber. d. Niedersächs. Geol. Vereins 1911. S. 226.

STILLE: Über Faltungserscheinungen im Hannoverschen Salzgebirge. Jahresber. d. Niedersächs. Geol. Vereins 1911. S. 192.

STILLE: Der Untergrund der Lüneburger Heide und die Verteilung ihrer Salzvorkommen. Jahresber. d. Niedersächs. Geol. Vereins 1911. S. 223.

STILLE: Das tektonische Bild des Benther Sattels. Jahresber. d. Niedersächs. Geol. Vereins 1914. S. 270.

STILLE: Teutoburger Wald. Führer z. d. Exkursionen d. D. G. Ges. (Niedersächs. Geol. Verein) 1914. S. 89.

STILLE: Senkungs-, Sedimentations- und Faltungsräume. Int. Geol. Kongreß Stockholm 1910. S. 819.

STILLE: Die Faltung des deutschen Bodens und des Salzgebirges. KALI 1911.

STIER: Benther Salzgebirge. Jahresber. d. Niedersächs. Geol. Vereins 1915. S. 1.

STOLLER: Die geologische Übersichtskarte der Lüneburger Heide. (Der jungdiluviale Lüneburger Eisvorstoß). Jahresber. d. Niedersächs. Geol. Vereins 1914. S. 214.

STOLLER: Erdölgebiet von Hänigsen. Archiv f. Lagerstättenforschung 1913.

STRUCK: Übersicht der geologischen Verhältnisse Schleswig-Holsteins. Lübeck 1909.

STUTZER: Nichterze (Kohle) 1914.

SZAJNOCHA: Das Erdölvorkommen in Galizien im Lichte neuer Erfahrungen. (Petroleum, 1911.)

USSING, N. V. Dänemark, 1910: Handbuch der Regionalen Geologie, herausgegeben von Prof. STEINMANN und WILCKENS.

WEISSERMEL: Östliches Harzvorland. Führer z. d. Exkursionen d. D. G. Ges. (Niedersächs. Geol. Verein) 1914. S. 79.

HESS v. WICHDORFF: Der Gips- und Salzstock von Sperenberg (V). Z. d. D. G. G. 1913. S. 141.

WOLFF, W.: Der Untergrund von Bremen. (P) Z. d. D. G. G. 1909. S. 348.

WOLFF, W.: Zur Geologie von Helgoland. Jahresber. d. K. P. G. L. A. 1911. Bd. 32.

Nachtrag.

Dr. Heinrich Offermann:

Das nordwestdeutsche Ölvorkommen.

Braunschweig 1917.

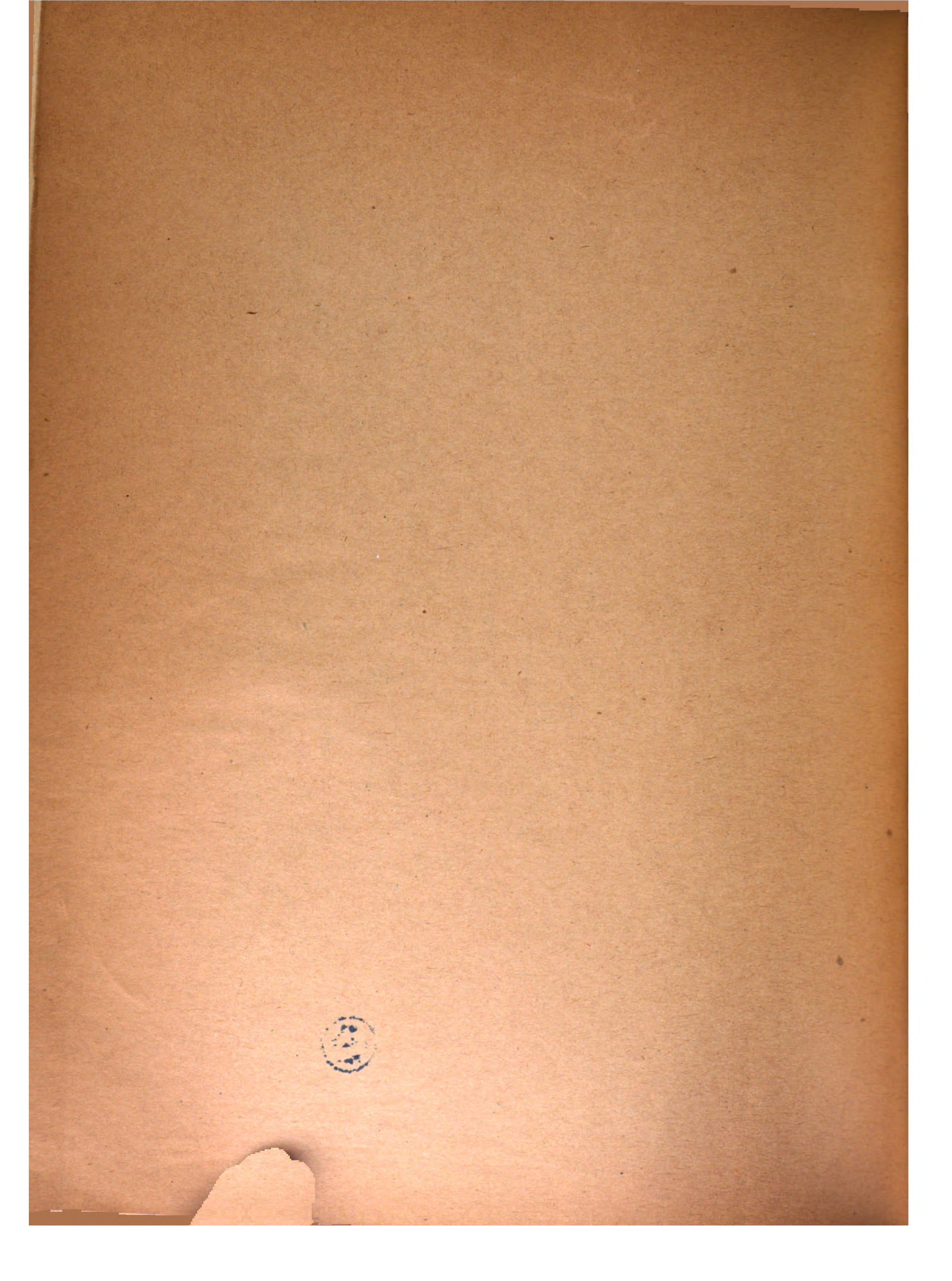
Die Arbeit erschien während des Druckes obiger Abhandlung und konnte nicht mehr berücksichtigt werden. Sie enthält umfangreiche Analysen-Zusammenstellungen nordwestdeutscher Öle und zahlreiche Angaben zur Geschichte der einzelnen Bohrungen. Der Verfasser sucht eine Beziehung zwischen dem Vorkommen der Öllagerstätten und dem Verlaufe der Flußtäler an der Oberfläche. Ein Zusammenhang ist in der Tat vorhanden, aber nicht ein unmittelbarer ursächlicher, wie der Verfasser wohl meint, sondern nur ein mittelbarer. Durch die Auslaugung der Salze in den Sattellinien wurden Vertiefungen an der Erdoberfläche geschaffen, die für das Abfließen der Oberflächenwässer und für die Herausbildung der Tallinien maßgebend wurden. Dadurch sind vielfach Flußtäler an die Sattellinien gebunden. In welcher Weise die Öllagerstätten an die Sattellinien gebunden sind, habe ich in meiner Abhandlung auseinanderzusetzen versucht.

Faltenwurf der mesozoischen Schichten u. Salzdurchstösse in Nordwestdeutschland unter Zugrundelegung der Karte Everdings in „Deutschlands Kalibergbau 1907" und der tektonischen Skizzen Stilles von 1910 – 1911

Die Sattellinien sind stärker gezeichnet je nach der Heraushebung der Sattelachsen, am stärksten wenn Buntsandstein zu Tage tritt, am schwächsten in Jura= Kreideschichten.

Maßstab 1: 300 0000

Heide
Helgoland
Segeberg
Lieth
Westersode
Stade
ALTONA
Hamburg
Bremen
Lune
Verden
Soltau
Wietze
Benther Berg
Teutoburger Wald
Harz
Solling
Habichts Wald
Rheinische Masse
Keller Wald
Mitteldeutsche Tiefe
Thüring



S

der

und




UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 07778 8993

